

# **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA**

Autores

SERGIO ANDRES BLANCO ALMEIDA

JONATHAN LOZANO ROMERO

DAVID ALEJANDRO MUÑOZ DÍAZ

Presentado a:

Ing. Luis Eduardo Vargas



UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
INSTITUTO DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
MARZO 21 DE 2016  
BOGOTÁ D.C

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	7
INTRODUCCIÓN .....	8
MARCO HISTÓRICO .....	9
RESUMEN EJECUTIVO .....	10
OBJETIVOS DE TRABAJO DE GRADO .....	11
1. FORMULACIÓN .....	12
1.1 DESCRIPCIÓN FUENTE DEL PROBLEMA O NECESIDAD .....	12
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
1.2.1 Antecedentes del problema .....	12
1.2.2 Análisis de involucrados .....	17
1.2.3 Árbol de problemas .....	19
1.2.4 Árbol de objetivos .....	20
1.2.5 Descripción problema principal a responder .....	20
1.3 ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN .....	21
1.3.1 Identificación de acciones y alternativas .....	21
1.3.2 Descripción general de la alternativa seleccionada y consideraciones para la selección .....	22
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO CASO .....	23
1.4.1 Objetivo General .....	23
1.4.2 Objetivos Específicos .....	23
1.5 MARCO METODOLÓGICO PARA REALIZAR TRABAJO DE GRADO .....	23
1.5.1 Fuentes de información .....	23
1.5.2 Tipos y metodologías de investigación .....	24
1.5.3 Herramientas .....	24
1.5.4 Supuestos y restricciones .....	25
1.5.5 Entregables del proyecto de grado .....	26
2 ESTUDIOS Y EVALUACIONES .....	40
2.1 ESTUDIO TÉCNICO .....	40
2.1.2 Institución /organización donde se presenta la necesidad o problema .....	40

2.2	ESTUDIO DE MERCADEO .....	42
2.2.1	Población.....	43
2.2.2	Dimensionamiento demanda.....	43
2.2.3	Dimensionamiento oferta.....	46
2.2.4	Precios.....	46
2.2.5	Punto equilibrio oferta – demanda.....	48
2.3	SOSTENIBILIDAD .....	48
2.3.1	Social.....	49
2.3.2	Ambiental.....	49
2.3.3	Económico .....	51
2.3.4	Riesgos.....	52
	IMPACTO.....	58
2.4	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO .....	59
2.4.1	EDT/WBS del proyecto .....	59
2.4.2	Definición nivel EDT/WBS que identifica la cuenta de control y la cuenta de planeación.....	59
2.4.3	Estructura de desglose de recursos - REBS .....	61
2.4.4	Estructura de desglose de costo – CBS.....	62
2.4.5	Presupuesto del proyecto .....	63
2.4.6	Fuentes y usos de fondos .....	65
2.4.7	Flujo de caja del proyecto .....	66
2.4.8	Análisis de sensibilidad.....	70
3.	PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	71
3.1	PROGRAMACIÓN .....	71
3.1.1	Diagrama de red del proyecto .....	71
3.1.2	Diagrama de red ruta crítica.....	78
3.1.3	Cronograma plan piloto .....	79
3.1.4	Nivelación de recursos.....	80
3.1.5	Uso de los recursos .....	85
3.2	PRESUPUESTO PLAN PILOTO.....	87

3.3	LÍNEA BASE COSTO, CON PRESUPUESTO AL NIVEL DEFINIDO PARA CUENTAS DE CONTROL .....	89
3.3.1	Indicadores .....	90
3.4	PLANES DEL PROYECTO .....	91
3.4.1	Plan de gestión del proyecto .....	91
3.4.2	Plan de gestión del cronograma .....	92
3.4.3	Plan de gestión del costo .....	93
3.4.4	Plan de gestión de riesgo .....	94
3.4.5	Plan de gestión de cambios .....	95
3.4.6	Plan de gestión de compras .....	95
3.4.7	Plan de adquisiciones .....	96
3.4.8	Plan de gestión de comunicaciones .....	103
3.4.9	Plan de gestión de calidad .....	103
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	104
	BIBLIOGRAFIA .....	105

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Análisis de interesados Fuente: Propia. ....	17
Tabla 2	. Alternativas, Fuente: propia. ....	21
Tabla 3	Precios de mercado Fuente: Propia. ....	48
Tabla 4	Ingresos Mensuales Fuente: Propia. ....	51
Tabla 5	Proyección por escenarios. Fuente: Propia. ....	51
Tabla 6	Egresos mensuales. Fuente: Propia. ....	51
Tabla 7	Flujo de caja Mensual. Fuente: Propia. ....	52
Tabla 8	Flujo de caja del proyecto (Anual). Fuente: Propia .....	52
Tabla 9	RBS1. Fuente: Propia. ....	55
Tabla 10	Matriz de registro de riesgos 1.Fuente: Propia. ....	56
Tabla 11	Matriz de registros 2, Fuente: propia .....	57
Tabla 12	Matriz de probabilidad Fuente: Propia .....	58
Tabla 13	Matriz de impacto. Fuente: Propia .....	58
Tabla 14	Probabilidad e impacto. Fuente: Propia .....	58
Tabla 15	Presupuesto 1. Fuente: propia .....	63



Tabla 16 Presupuesto 2. Fuente: Propia.....	64
Tabla 17 Presupuesto 3. Fuente: Propia.....	65
Tabla 18 Desembolsos Fuente: Propia.....	65
Tabla 19 Flujo de caja 2 (INGRESOS) Fuente: Propia. ....	66
Tabla 20 Flujo de caja 3 (EGRESOS) Fuente: Propia.....	67
Tabla 21 Flujo de caja 4(NETO) Fuente: Propia. ....	67
Tabla 22 Flujo de caja año 2 (INGRESOS) Fuente: Propia. ....	68
Tabla 23 Flujo de caja año 2 (EGRESOS) Fuente: Propia. ....	68
Tabla 24 Flujo de caja año 2 (NETO) Fuente: Propia. ....	69
Tabla 25 Flujo de caja Fuente: Propia .....	69
Tabla 26 Asignación de recursos, Fuente: Propia.....	85
Tabla 27 . Línea base de costo, Fuente: Propia.....	86
Tabla 28 Plan de gestión Fuente: Propia.....	91
Tabla 29 . Plan de gestión de cronograma, Fuente: Propia.....	92
Tabla 30 Plan de gestión de costos, Fuente: Propia.....	93
Tabla 31 Plan de gestión de riesgo Fuente: Propia. ....	94
Tabla 32 Plan de gestión de cambio, Fuente: Propia. ....	95
Tabla 33 Gestión de adquisiciones, Fuente: Propia.....	103
Tabla 34 Plan de gestión de comunicaciones. Fuente: Propia.....	103
Tabla 35 Plan de gestión de calidad. Fuente: Propia .....	104

## LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Deterioro del mobiliario urbano. Fuente: Iniciativa Pilotando la bici, segunda jornada .....	13
Imagen 2. Contaminación visual, Fuente: Iniciativa Pilotando la bici, segunda jornada .....	14
Imagen 3 Esquema de universidad, Fuente: Bicimapa.com. ....	15
Imagen 4 Propuestas de diseño Universidad Nacional, Fuente: Iniciativa Pilotando la bici.....	16
Imagen 5 Parqueaderos y préstamo de Bicis U. Andes, Fuente: Iniciativa Pilotando la bici.....	16
Imagen 6 Bici-parqueaderos y casilleros U. Javeriana, Fuente: Iniciativa Pilotando la bici.....	17
Imagen 7 Niveles de los Interesados, fuente: propia. ....	18
Imagen 8 Árbol de problemas, Fuente: Propia .....	19
Imagen 9 Árbol de Objetivos, Fuente: propia.....	20
Imagen 10 Localización de la universidad Piloto de Colombia, Fuente: Propia.....	27
Imagen 11 Localización zonas a invertir, Fuente: Plano Catastral y propia.....	28
Imagen 12 Modulo tipo 1. Fuente: Propia. ....	28
Imagen 13 Casilleros bicicletas peglables. Fuente: Propia. ....	29
Imagen 14 Casilleros bicicleta plegable Fuente: Propia. ....	29
Imagen 15 Módulo tipo2 Fuente: Propia. ....	30
Imagen 16 Modulo tipo 2. Otra vista. Fuente: Propia.....	30

Imagen 17 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadoro, Fuente: Propia .....	31
Imagen 18 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadoro, Fuente: Propia .....	31
Imagen 19 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadoro, Fuente: Propia .....	32
Imagen 20 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadoro, Fuente: Propia .....	32
Imagen 21 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadoro, Fuente: Propia .....	33
Imagen 22 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadoro, Fuente: Propia .....	33
Imagen 23 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadoro, Fuente: Propia .....	34
Imagen 24 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadoro, Fuente: Propia .....	34
Imagen 25 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadoro, Fuente: Propia .....	35
Imagen 26 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadoro, Fuente: Propia.....	35
Imagen 27 Ciclo rutas Bogota, Fuente CicloRutas Existentes y Proyectadas Fuente: DAPD. José Miguel Alba. Consultoría de Infraestructura de Vías y Transporte, 2000.....	39
Imagen 28 Matriz de dependencia e Influencia, Fuente: Propia.....	54
Imagen 29 WBS, Fuente: Propia. ....	59
Imagen 30 WBS cuentas 1, Fuente: Propia. ....	59
Imagen 31 WBS cuenta 2, Fuente: Propia. ....	60
Imagen 32 WBS cuenta 3, Fuente: Propia. ....	60
Imagen 33 ReBS, Fuente: Propia.Fuente: Propia. ....	61
Imagen 34 CBS, Fuente: Propia.....	62
Imagen 35 Flujo de caja 1 Fuente: Propia. ....	66
Imagen 36 TIR del proyecto Fuente: Propia. ....	70
Imagen 37 Diagrama de red Fuente: Propia. ....	77
Imagen 38 Diagrama de ruta crítica, Fuente: Propia. ....	78
Imagen 39 Diagrama de ruta crítica 2, Fuente: Propia .....	78
Imagen 40 Presupuesto 1Fuente: Propia.....	87
Imagen 41 Presupuesto 1 Fuente: Propia.....	88
Imagen 42 Presupuesto 1 Fuente: Propia.....	88
Imagen 43 Curva S Fuente: Propia. ....	90
Imagen 44 Curva de Avance Fuente: Propia. ....	90

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado principalmente a Dios por ser nuestro constante guía y llevarnos a través de un camino el cual nos abre un mundo lleno de oportunidades.

Para nuestros profesores quienes constantemente nos motivaron al desarrollo del proyecto y así generaron hábitos para nuestro desarrollo profesional. También por las constantes asesorías y sugerencias brindadas para así obtener un buen resultado en nuestro proyecto de grado.

Principalmente a nuestras familias quienes nos brindaron tiempo y comprensión para ser parte de este gran proyecto.

## INTRODUCCIÓN

Arquitectos & Ingenieros S.A.S. es una empresa recientemente constituida, integrada por profesionales con amplia experiencia en la gerencia de proyectos de diseño y construcción de objetos arquitectónicos a gran escala.

Esta organización trabaja siempre bajo normas y especificaciones nacionales e internacionales, enfocada en ofrecer servicios de calidad que estén a la altura del mercado colombiano.

Para Arquitectos & Ingenieros S.A.S., es importante consolidar nuevas estrategias y tecnologías que proporcionen a sus clientes un mejor servicio en todos sus proyectos, generando nuevas fuentes de empleo y adoptando técnicas sustentables para el cuidado del medio ambiente.

En este sentido, y como parte fundamental para alcanzar el éxito, Arquitectos & Ingenieros S.A.S. adopta una filosofía de apego a los procedimientos y normas de calidad, con el fin de cumplir con los objetivos planteados en la planeación del proyecto, identificando y analizando todos los riesgos que puedan causar una mala ejecución del proyecto.

Por ello, el objetivo de este trabajo es aportar estrategias bajo la metodología PMI, para la consolidación y permanencia del proyecto Ciclo-Parqueadero Bicipark Universidad Piloto de Colombia.

## **MARCO HISTÓRICO**

Arquitectos & Ingenieros S.A.S., como empresa nació en octubre de 2014, luego de que el Ingeniero Sergio Andrés Blanco Almendra, y los Arquitectos David Alejandro Muñoz Díaz, Jonathan Lozano Romero, quienes cuentan con más de 5 años de experiencia en el sector, encontraran una oportunidad de negocio en el mercado específico del diseño y la construcción de objetos arquitectónicos a gran escala.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

A&I SAS a través del proyecto plan piloto de Ciclo-Parqueadero (Bicipark Universidad Piloto de Colombia), plantea un modelo de negocio el cual tiene como finalidad brindar alternativas de movilidad para el sector estudiantil a través del diseño y construcción de una edificación especializada en servicios complementarios en pro del uso de la bicicleta y de la actividad física.

## **OBJETIVOS DE TRABAJO DE GRADO**

El objetivo del trabajo grado es presentar de manera documentada la viabilidad de la implementación del plan piloto del Ciclo-parqueadero Bicipark, usando la metodología PMI basados en criterios de alta calidad y de la optimización de los recursos, todo esto teniendo en cuenta que los resultados obtenidos luego de la implementación del plan, serán las entradas para el diseño y construcción de un espacio adecuado de bicicletas y servicios complementarios con la capacidad necesaria arrojada en una obra nueva en el contexto del plan maestro de renovación de la Universidad Piloto.

Mediante el cumplimiento los objetivos definidos del proyecto de Ciclo parqueo de la universidad Piloto de Colombia, se pretende ratificar y estudiar el crecimiento de la demanda de los bici parqueos, mediante la obtención de datos como frecuencia, demanda, crecimiento de la demanda, capacidad de satisfacción de la demanda y servicios complementarios que dentro del plan piloto no se cubran. Esto para que al final del ciclo de vida de este proyecto tener la información necesaria para definir las determinantes del plan arquitectónico que se desarrollara dentro del contexto de plan Maestro de renovación de la Universidad Piloto de Colombia y la construcción de un hecho arquitectónico que albergue un sistema que suple todas las necesidades de los estudiantes y habitantes de la universidad Piloto que se movilizan en bicicleta, además generando servicios complementarios como posibles oportunidades de negocio para la Universidad.

Todo con el fin de documentar la aplicación de los conocimientos y metodologías adquiridos en la especialización en gerencia de proyectos en la universidad piloto de Colombia y optar por el título de especialista en gerencia de proyectos.

## **1. FORMULACIÓN**

### **1.1 DESCRIPCIÓN FUENTE DEL PROBLEMA O NECESIDAD**

En la ciudad de Bogotá de acuerdo al estudio realizado por el banco interamericano de desarrollo el 5% de la población esta optando por el uso de la bicicleta como medio de transporte, no solo para acudir al establecimiento estudiantil sino también a lugares de trabajo, deporte y vivienda. De acuerdo con investigaciones realizadas por el área de mercadeo de la compañía A&I SAS a la población estudiantil de la Universidad Piloto de Colombia, se obtuvo como resultado que el 5,7% de los estudiantes opta por este tipo de transporte, cuyo resultado y análisis se podrá ver anexo en las herramientas de investigación. En consecuencia se determinó que al no contar con un espacio adecuado para dicha población se requiere diseñar y construir una edificación que satisfaga esta nueva necesidad y demanda del mercado.

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los estudiantes de la Universidad Piloto de Colombia, se ven obligados a ubicar las bicicletas en espacios inapropiados e inseguros tales como en el mobiliario urbano de los alrededores de la universidad, esta situación genera contaminación visual y deterioro del mobiliario urbano, posibles hurtos de bicicletas, obstaculización del espacio público y de las franjas peatonales.

#### **1.2.1 Antecedentes del problema**

La universidad en el año 2014 presentó una iniciativa para el diseño de ciclo-parqueaderos, sin embargo, en ese momento no tuvo acogida por parte de los directivos de la universidad, dado que la problemática de contaminación visual no era tan evidente como sucede ahora,



de otra parte la demanda por parte de los estudiantes era mucho menor, así mismo los proyectos de ésta categoría no eran una tendencia social en las universidades como ahora sí lo son.



**Imagen 1. Deterioro del mobiliario urbano. Fuente: Iniciativa Pilotando la bici, segunda jornada**



**Imagen 2. Contaminación visual, Fuente: Iniciativa Pilotando la bici, segunda jornada**

A continuación se presenta el esquema que muestra el estado actual de los servicios que brindan algunas universidades con una amplia planta estudiantil:






































<div>  <span>las 15 Universidades más biciamigables</span> </div> <div> <div>  Parqueadero </div> <div>  Caravanas </div> <div>  Duchas </div> <div>  Préstamo </div> <div>  Casilleros </div> <div>  Herramientas </div> </div>						
BOGOTÁ						
Universidad Central						
Universidad INNCA						
Universidad Pedagógica Nacional						
Universidad Jorge Tadeo Lozano						
Universidad Distrital						
Universidad de los Libertadores						
Universidad Libre						
Universidad Sergio Arboleda						
Universidad Nacional						
Universidad del Rosario						
Universidad del Bosque						
Universidad Javeriana						
Universidad de los Andes						
BUCARAMANGA						
Universidad Industrial de Santander						
CALI						
Universidad del Valle						

Imagen 3 Esquema de universidad, Fuente: Bicimapa.com.

En el cuadro se ve reflejada una tendencia al aumento de los servicios que ofrecen las universidades, cada vez es más importante suplir las necesidades que empiezan a surgir por el hecho de transportarse en bicicleta, actividades y servicios que también analizamos como plan piloto de las actividades que se van a realizar en un futuro programa arquitectónico del ciclo parqueadero de la universidad Piloto de Colombia, luego del plan maestro de renovación. Actualmente la Universidad tiene como proyecto un plan de renovación urbana en la cual debe incluir dentro de su diseño un espacio exclusivo para el aparcamiento de bicicletas que cumpla la demanda identificada para ese momento, esto en cumplimiento de la normatividad vigente en el momento en que este se vaya a implementar.

A continuación mostramos ejemplos de los bici-parqueos implementados en otras universidades de la ciudad de Bogotá .



**Imagen 4** Propuestas de diseño Universidad Nacional, Fuente: Iniciativa Pilotando la bici



**Imagen 5** Parqueaderos y préstamo de Bicis U. Andes, Fuente: Iniciativa Pilotando la bici





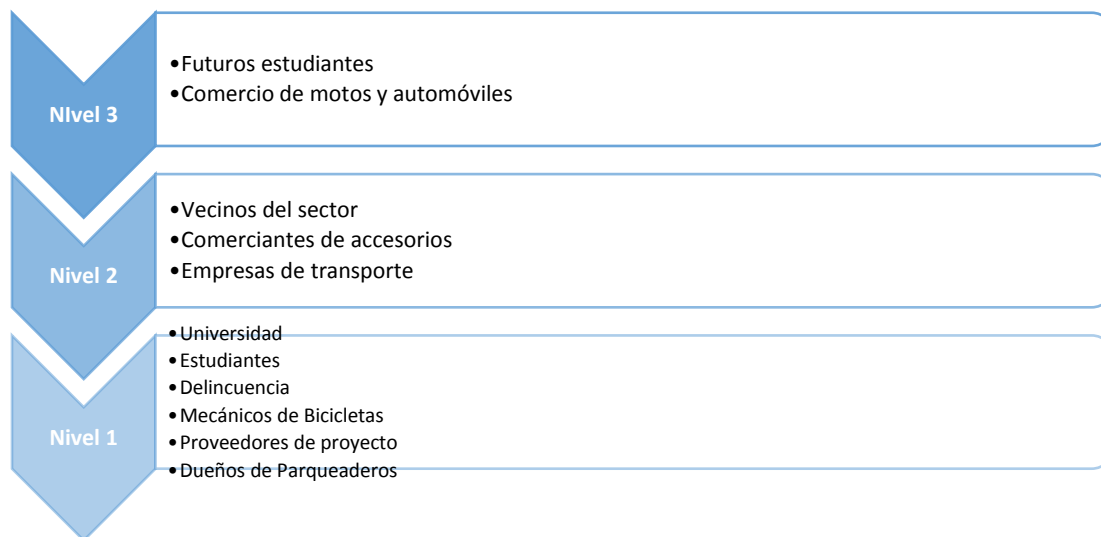
**Imagen 6 Bici-parqueaderos y casilleros U. Javeriana, Fuente: Iniciativa Pilotando la bici**

### **1.2.2 Análisis de involucrados**

Haciendo uso de la técnica de lluvia de ideas, se identificaron una serie de interesados los cuales pueden afectar de manera positiva o negativa al proyecto, razón por la cual se consideró importante categorizarlos de acuerdo al impacto que generan al proyecto, producto del cual se determinó la siguiente clasificación:

Nivel	Categoría	Análisis
1	Impacto Alto	Que afecta de manera directa al proyecto y tiene relación obligada
2	Impacto Medio	Que afecta parcialmente al proyecto y son actores que pueden verse afectados
3	Impacto bajo	Su afectación baja y la participación no es obligatoria.

**Tabla 1 Análisis de interesados Fuente: Propia.**



**Imagen 7 Niveles de los Interesados, fuente: propia.**

Basándonos en el ejercicio anterior en el cual identificamos tres niveles de impacto desde el proyecto determinamos que los enterados claves son los del primer nivel dado que tiene un impacto directo con el proyecto, los cuales son:

- Universidad
- Estudiantes
- Delincuencia
- Mecánicos de Bicicletas
- Proveedores de proyecto
- Dueños de Parqueaderos

Producto de lo anterior, se encontró que existen 11 grupos de interesados, dentro de los cuáles 6 de ellos tienen un impacto directo y alto sobre el proyecto, lo cual indica que el proyecto requiere un trabajo importante en el desarrollo de la estrategia de comunicaciones con el objetivo de mantener el nivel de interés y tenerlos a favor del mismo y mitigar aquellos que se encuentran en contra.

Así mismo, se identificó que dentro de los interesados existe un 63,6% de interesados que representan una probabilidad alta de aceptación del proyecto dado el beneficio que obtendrían con la implementación del proyecto.

En relación con la influencia que el proyecto puede ejercer sobre los interesados, se encontró que sobre seis de ellos se pueden implementar estrategias que garanticen o incrementen la probabilidad de éxito sobre ellos.

### 1.2.3 Árbol de problemas

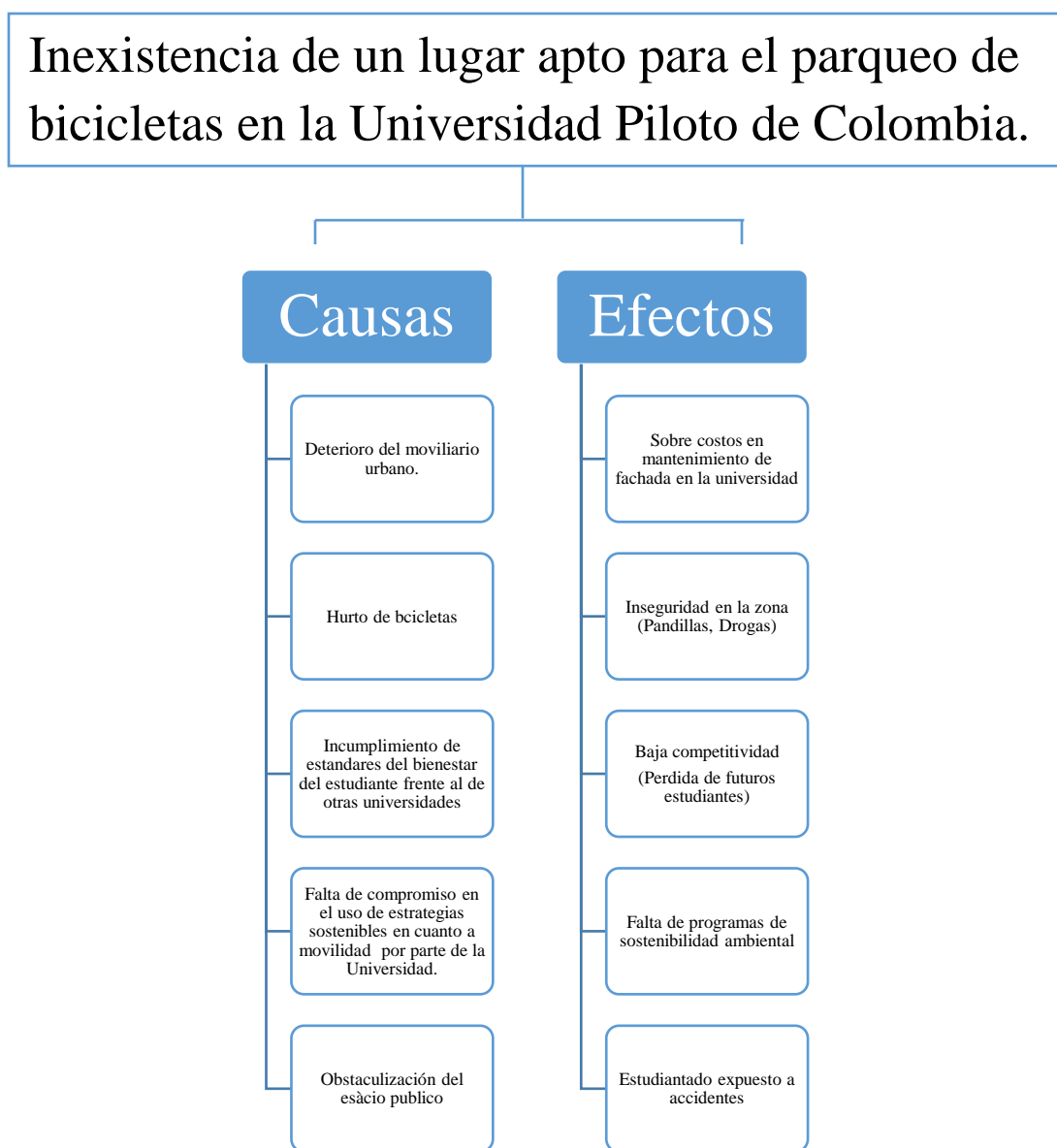


Imagen 8 Árbol de problemas, Fuente: Propia

### 1.2.4 Árbol de objetivos

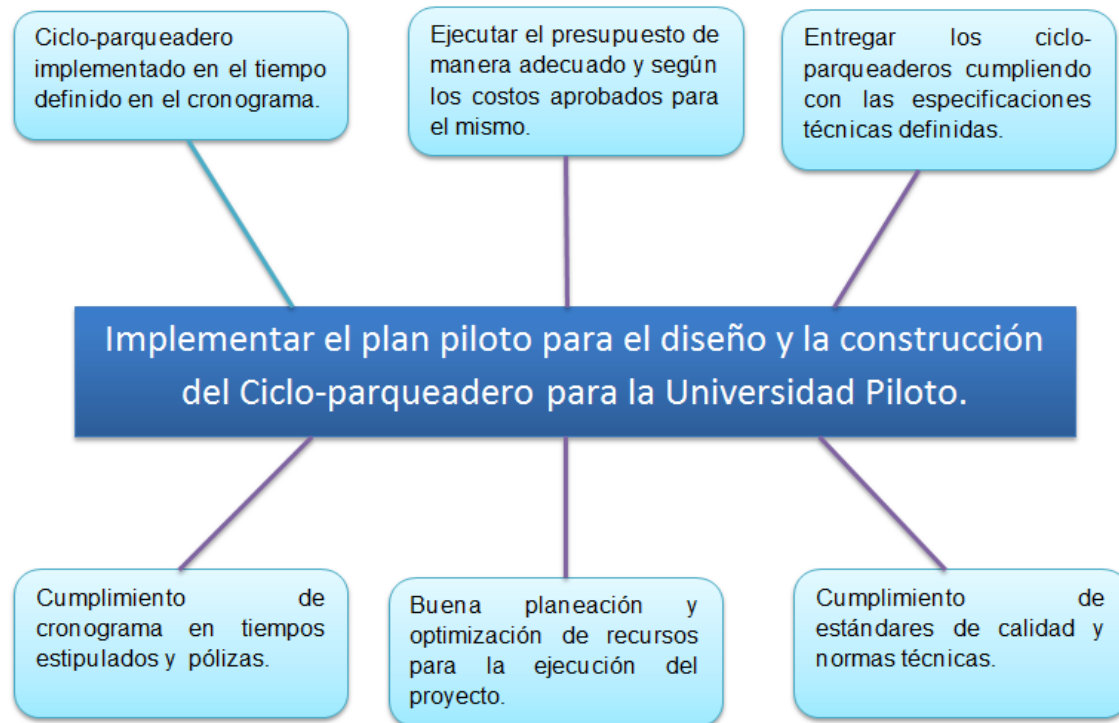


Imagen 9 Árbol de Objetivos, Fuente: propia

### 1.2.5 Descripción problema principal a responder

Debido a que existe una gran demanda por parte de los estudiantes de la universidad piloto, y que en la actualidad están siendo usadas las instalaciones mobiliarias de la universidad como parqueadero y anclaje de bicicletas y estas no cumplen con las condiciones de seguridad y disposición para el uso que le están dando se hace necesario la creación de un espacio que mitigue la necesidad de un estacionamiento para actuales estudiantes y para futuros usuarios.



### 1.3 ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.

#### 1.3.1 Identificación de acciones y alternativas

Haciendo uso de la técnica de árbol de problemas se logró identificar ocho posibles alternativas de solución para las diferentes problemáticas planteadas, las cuales fueron analizadas y valoradas con una escala de 0% al 100%, siendo 0 la menos viable y 100 la más viable de acuerdo a la probabilidad que cada una de ellas aportaba para la disminución de las diferentes variables a mejorar en el proyecto, según se relaciona a continuación:

Alternativa	Deterioro Mobiliario	Contaminación Visual	Inseguridad	Recuperación Espacio Publico	Calidad de Vida del Estudiante
Prohibir el Estacionamiento	100%	100%	100%	100%	50%
Campaña de Concientización	50%	50%	50%	50%	50%
Ampliar Servicio de Seguridad	0%	0%	100%	0%	100%
Construir Ciclo-Parqueadero	100%	100%	100%	100%	100%
Contratar un Ente Externo	100%	50%	100%	100%	100%
No Hacer Nada	0%	0%	0%	0%	0%
Negociar Costo con Parqueaderos Existentes	30%	30%	30%	30%	30%
Alquiler de Bicicletas a la Población Unipiloto	50%	50%	50%	50%	50%

**Tabla 2 . Alternativas, Fuente: propia.**

### **1.3.2 Descripción general de la alternativa seleccionada y consideraciones para la selección**

Teniendo en cuenta que el 100% representa el porcentaje de mitigación de la problemática, el 50% representa el porcentaje medio de la reducción y el 0% significa que no existe mitigación al problema, se analizaron los siguientes escenarios concluyendo:

- Se definió como criterios de selección que las alternativas que no cumplan con mínimo tres soluciones de las cinco problemáticas analizadas se descartaran. Es por esta razón por la cual no se tendrán en cuenta las siguientes alternativas:
  - Campaña de Concientización
  - Ampliar Servicio de Seguridad
  - No Hacer Nada
  - Negociar Costo con Parqueaderos Existentes
  - Alquiler de Bicicletas a la Población Unipiloto
- La alternativa de prohibir el parqueo de bicicletas en el mobiliario urbano cumple con solucionar la problemática planteada, pero no mejora la calidad de vida del estudiante, adicional a ello no le apunta al cumplimiento de la estrategia organizacional de la Universidad y por el contrario puede generar mayores complicaciones a futuro. Es por esta razón por la cual se descarta dicha alternativa.
- La alternativa donde se plantea contratar un ente externo para el cuidado de las bicicletas en los espacios definidos por la universidad mitiga varios de los riesgos, sin embargo no es posible garantizar la disminución de la contaminación visual, ni tampoco se puede garantizar la calidad del servicio que se contrate. Es por esta razón por la cual se descarta dicha alternativa.
  - La Alternativa de construir un Ciclo-Parqueadero da solución a todas las problemáticas planteadas es por esto que el equipo de proyecto considera que es la más viable a trabajar.

## **1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO CASO**

### **1.4.1 Objetivo General**

Implementar el plan piloto para el diseño y la construcción del ciclo-parqueadero para la Universidad Piloto de Colombia en 259 días y con un costo máximo de \$267.058.385,00

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Implementar 244 ciclo-parqueaderos en las instalaciones de la universidad Piloto de Colombia, para analizar la demanda y obtener información más precisa del espacio que se debe destinar para suplir la necesidad.
- Prestar el servicio de alquiler de bicicletas plegables a los estudiantes a un precio razonable, ayudando en la economía de los usuarios y generando una imagen adicional con logos visibles de la universidad por lo cual se crea una estrategia adicional para atraer estudiantes.
- Construir el ciclo-parqueadero en 259 días cumpliendo con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad solicitados por el Sponsor.

## **1.5 MARCO METODOLÓGICO PARA REALIZAR TRABAJO DE GRADO**

### **1.5.1 Fuentes de información**

Para el desarrollo de este proyecto fue clave la participación de la Universidad Piloto de Colombia como patrocinador y primer interesado del proyecto dando a conocer los requerimientos necesarios para una posible solución de la problemática presentada en sus instalaciones. Otro interesado influyente en el desarrollo de la propuesta, fue la iniciativa social Pilotando la bici, la cual es una organización conformada por estudiantes de la

facultad de Arquitectura de la Universidad Piloto de Colombia que impulsa y promueve el uso de la bicicleta como principal medio de transporte, quienes suministraron datos importantes para la investigación de este proyecto.

Investigaciones realizadas por otros grupos como Bicimapa Bogotá quien también brindo información clave con fines académicos, sirvió para identificar la deficiencia que tiene la Universidad Piloto de Colombia en cuanto a brindar servicios complementarios para la comunidad que hace uso de alternativas de transporte sostenible como la bicicleta en comparación con otras universidades.

### **1.5.2 Tipos y metodologías de investigación**

**Estudios Exploratorios:** También conocido como estudio piloto, son aquellos que se investigan por primera vez o son estudios muy pocos investigados. También se emplean para identificar una problemática.

**Estudios Descriptivos:** Describen los hechos como son observados.

### **1.5.3 Herramientas**

**Entrevistas:** Se realiza entrevista al profesor Juan Manuel Sepúlveda docente de la facultad de Arquitectura de la Universidad Piloto de Colombia precursor de la iniciativa social Pilotando la bici encargado del bici parqueadero de la Universidad Piloto de Colombia y usuario de la bicicleta como transporte, quien expuso las necesidades de la universidad para mitigar el deterioro del mobiliario urbano, la carencia de espacios óptimos para el resguardo de las bicicletas y la necesidad del desarrollo del proyecto para la universidad, también me006Eciono la intención de la universidad en el desarrollo de un plan maestro de renovación dentro de los próximos 15 años, instalaciones incluirán un edificio para la prestación de los servicios complementarios de transporte de medios alternativos como la bicicleta y se requieres cifras para calcular la magnitud del mismo.

**Formato reporte (Inspección en campo):** Teniendo en cuenta que no se tienen estudios previos con respecto a la cantidad de estudiantes que están optando por el uso de la bicicleta como medio de transporte, A&I SAS, diseño un formato de registro el cual implica una inspección visual cada 4 horas durante 24 días, con el de determinar la demanda actual de los bici-parqueadero, teniendo como principal variable, las condiciones climáticas, el día, la hora y la cantidad de bicicletas ancladas parqueadas.

#### **1.5.4 Supuestos y restricciones**

Los siguientes supuestos aplican al proyecto de Ciclo-parqueo.

- Se obtienen las licencias en el tiempo indicado.
- Se superara la demanda actual de los bici parqueos
- Los estudiantes y planta física en general de la universidad tendrán una percepción positiva en cuanto a la importancia su calidad de vida para la universidad.
- Falta de confianza por parte de los usuarios de bicicletas por el desconocimiento del Ciclo parqueadero
- Que el uso del ciclo-parqueadero no cumpla con la demanda proyectada.
- Los usuarios que actualmente no están pagando por el cuidado de sus bicicletas pero que están teniendo un riesgo latente de robo, con la implementación del proyecto y un costo moderado del servicio si estarán dispuestos a asumir un costo por el cuidado de sus bicicletas.
- Personas ajenas a la universidad estarían interesadas en hacer uso de los biciparqueos.

Las restricciones que presenta el proyecto son las siguientes:

- El inicio del proyecto está limitado a los resultados arrojados a partir de los análisis geotécnicos que la empresa contratista elabore.

- Dado que para realizar la ejecución del proyecto se deben cumplir con ciertos requisitos ante un ente de control distrital, estamos limitados a aceptación de los permisos.
- Dado que la Universidad tiene definida una morfología arquitectónica los diseños del ciclo-parqueadero tienen que acogerse a esta.
- La disponibilidad de los recursos económicos deben estar en los tiempos preestablecidos en el flujo de caja.
- La universidad Piloto de Colombia no contempla adiciones presupuestales total del proyecto más un 10 % de reserva de gestión máxima, es decir que los recursos disponibles no superaran los \$ 267.058.385,00

### **1.5.5 Entregables del proyecto de grado**

Este proyecto consiste en diseñar y construir un espacio el cual preste un servicio de estacionamientos a los estudiantes de la universidad que usa la bicicleta como medio de transporte.

El proyecto consta de 3 Características:

1. Diseñar un sistema que funcione de manera eficaz dentro de la disponibilidad física, que se allá encontrado plenamente.
2. Implementación del diseño escogido y prueba de su funcionamiento.

Con este proyecto se busca mitigar una necesidad presente y generar confort al estudiante que use este medio de transporte.

#### **ENTREGABLES:**

- Análisis del sitio
- Análisis geotécnico
- Análisis normativo
- Legalización de espacios

- Acta de entrega de zonas a intervenir
- Diseño estructural
- Diseño paisajístico
- Diseño biciparqueos
- Licencia de construcción
- Obra civil
- Instalación de ciclo-parqueadero
- Publicidad (mercadeo)

#### **1.5.5.1 PROYECTO**

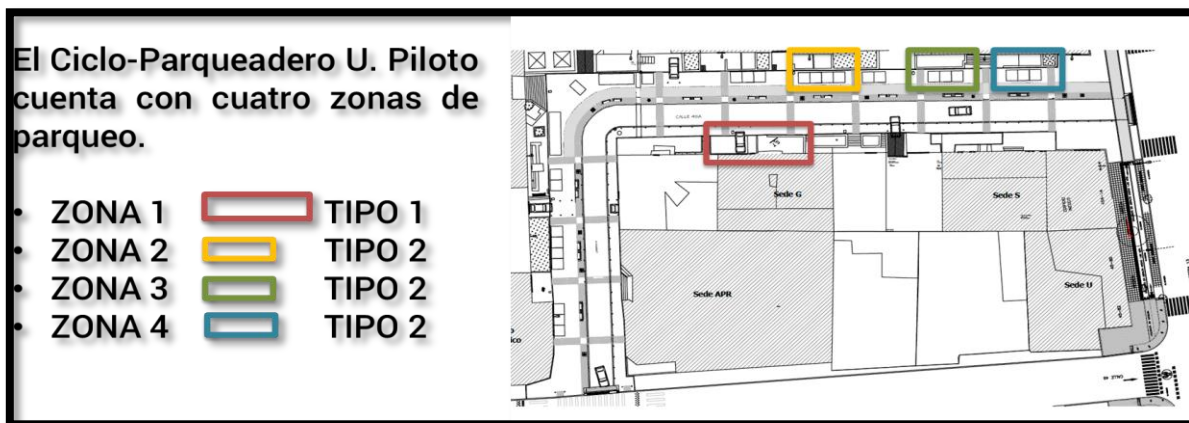
De acuerdo con la necesidad identificada se considera apropiado definir el alcance del Proyecto Ciclo-Parqueadero de la siguiente manera:

##### **Localización del proyecto.**



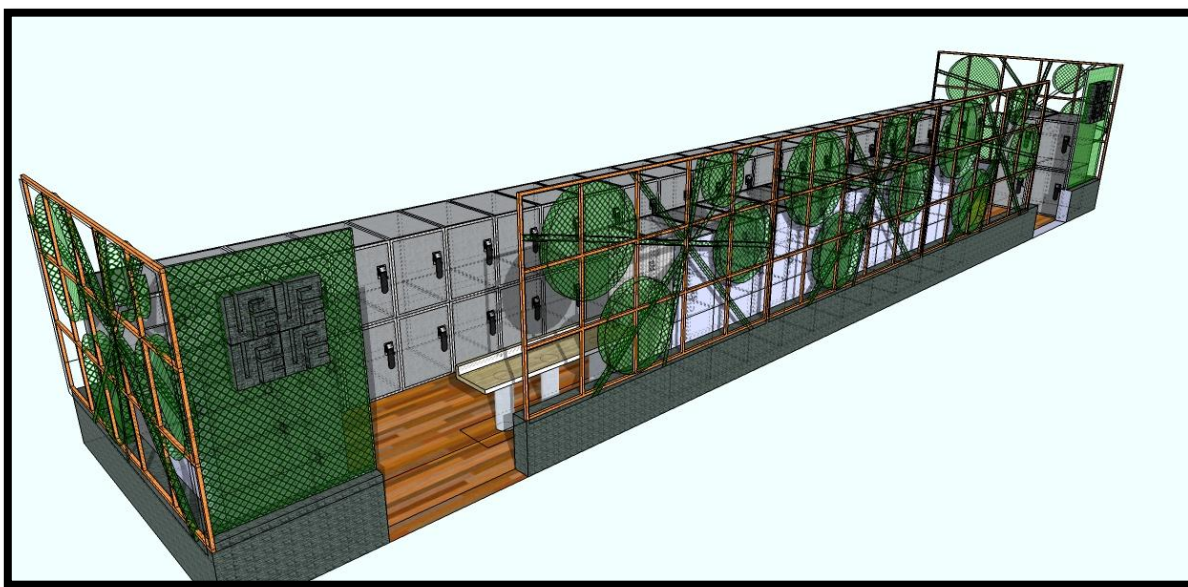
**Imagen 10 Localización de la universidad Piloto de Colombia, Fuente: Propia**

##### **Localización de las zonas a intervenir.**



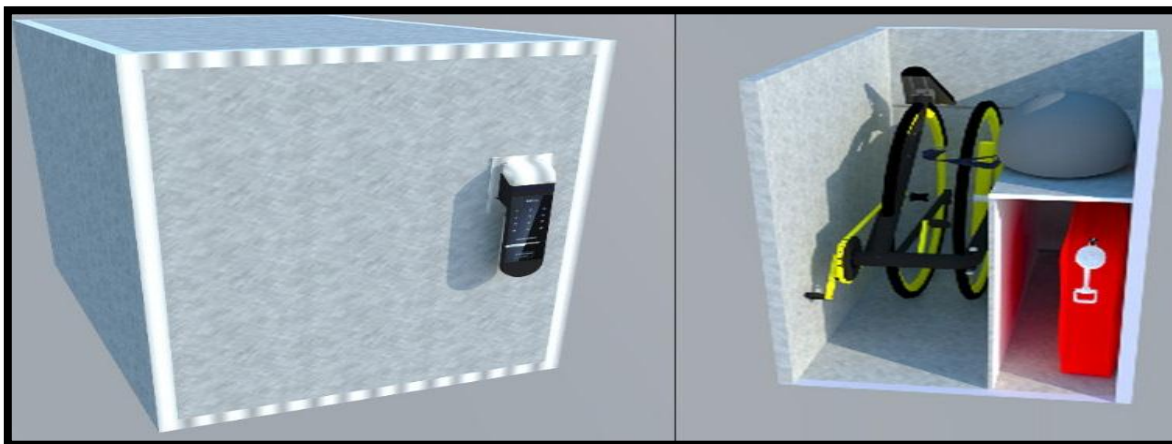
**Imagen 11 Localización zonas a invertir, Fuente: Plano Catastral y propia.**

Un primer módulo (Tipo 1) Con una capacidad de 151 casilleros cada uno contendrá una bicicleta plegable, espacio para casco y maletero.



**Imagen 12 Modulo tipo 1. Fuente: Propia.**



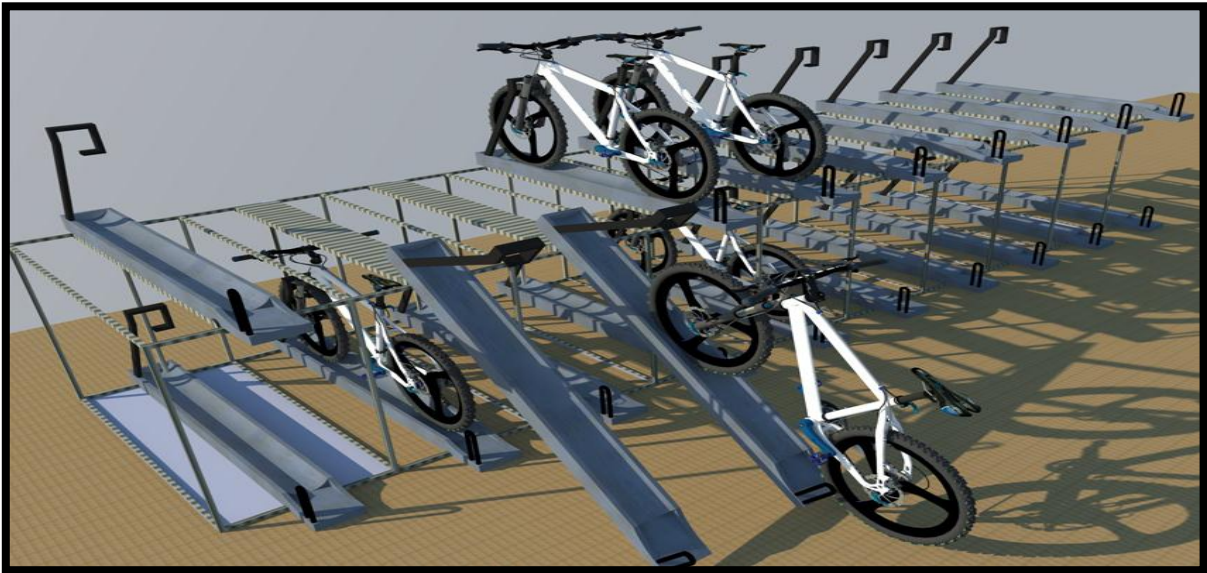


**Imagen 13 Casilleros bicicletas peglables. Fuente: Propia.**



**Imagen 14 Casilleros bicicleta plegable Fuente: Propia.**

Tres módulos (Tipo 2) Con una capacidad de 31 parqueaderos cada uno.



**Imagen 15 Módulo tipo2 Fuente: Propia.**



**Imagen 16 Modulo tipo 2. Otra vista. Fuente: Propia**

## **APROXIMACIÓN DE DISEÑO PARA EL CICLO PARQUEADERO DEL PLAN DE RENOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA**

Al terminar el ciclo de vida del plan Piloto del ciclo-parqueadero se pretende contar con la información y los datos necesarios para la construcción de un equipamiento funcional que

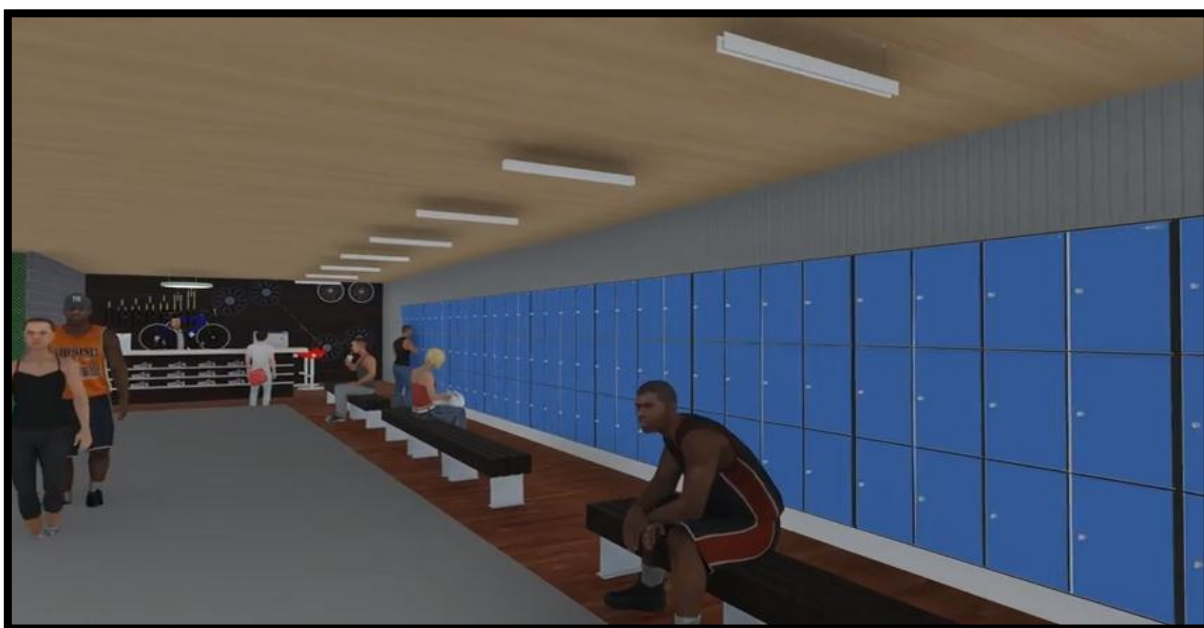


preste los servicios de ciclo-parqueadero, cubriendo todas las necesidades que puedan surgir al usuario de bicicletas plenamente identificadas durante el plan piloto objeto de este trabajo.

#### CICLO PARQUEADERO PLAN DE RENOVACIÓN URBANA UPC.



**Imagen 17 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadero, Fuente: Propia**



**Imagen 18 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadero, Fuente: Propia**



**Imagen 19 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueador, Fuente: Propia**



**Imagen 20 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueador, Fuente: Propia**

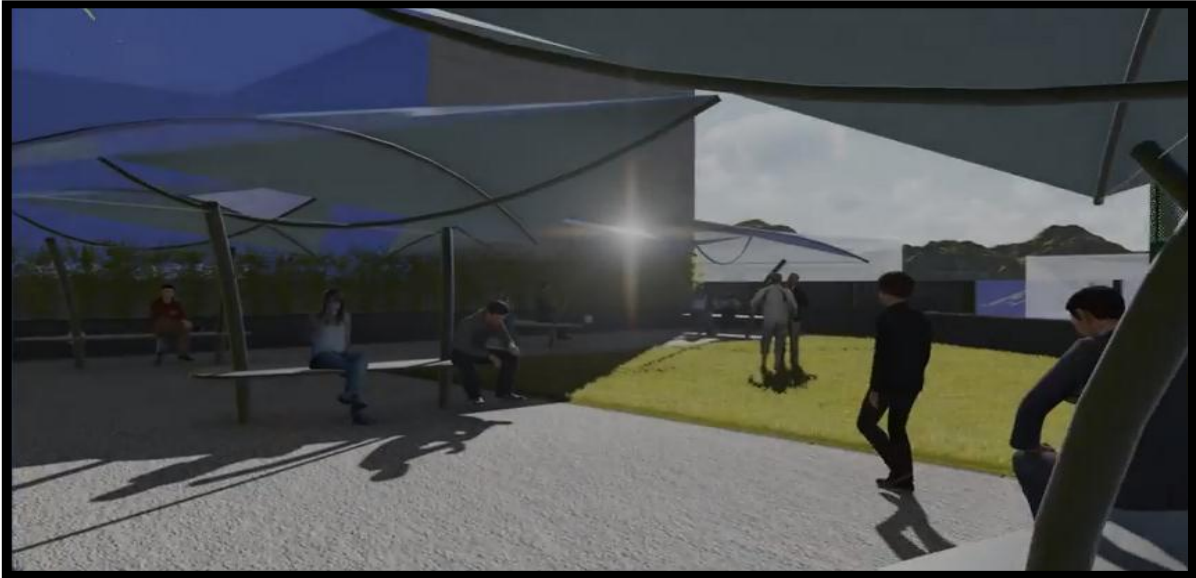


**Imagen 21 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueador, Fuente: Propia**

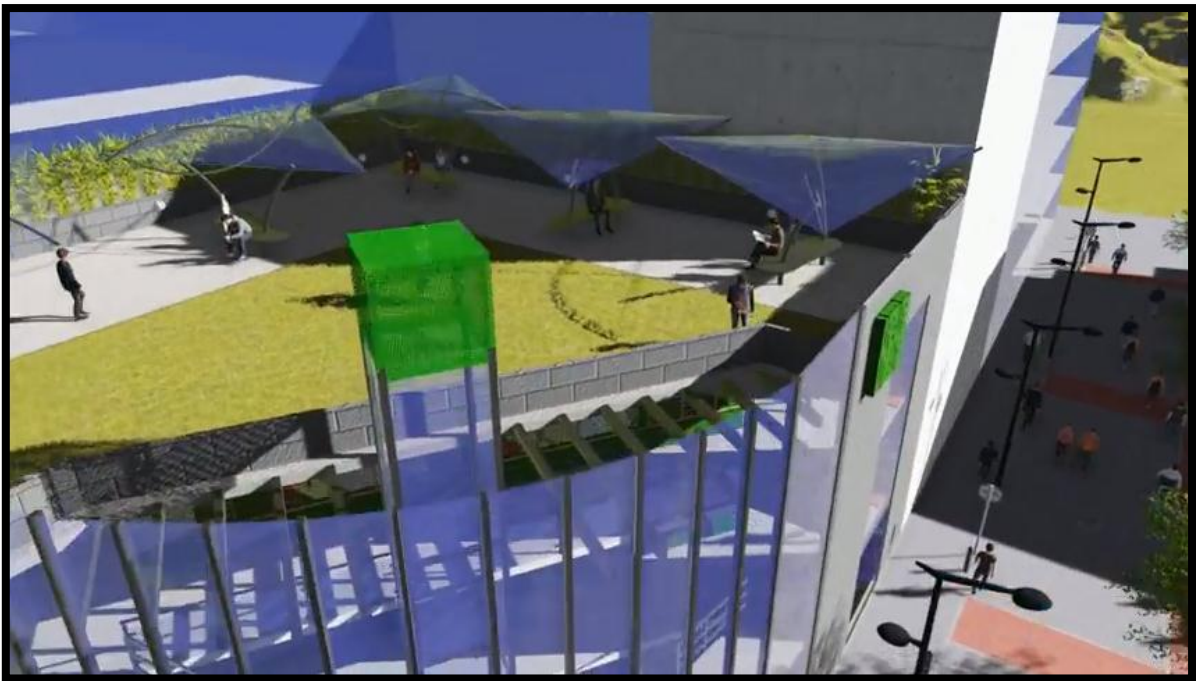


**Imagen 22 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueador, Fuente: Propia**





**Imagen 23 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueador, Fuente: Propia**



**Imagen 24 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueador, Fuente: Propia**



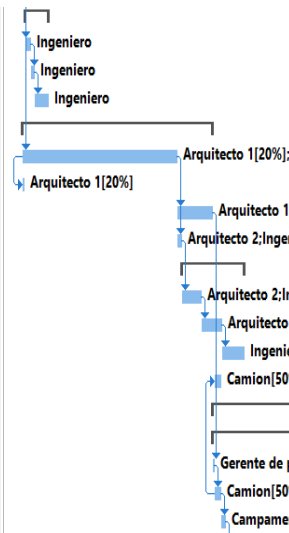
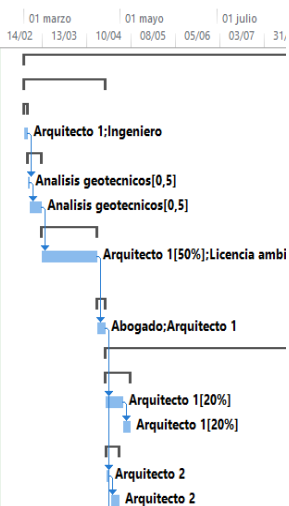
**Imagen 25 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadero, Fuente: Propia**



**Imagen 26 Visualización 3D, Objeto arquitectónico ciclo-parqueadero, Fuente: Propia**

## PRESUPUESTO APROXIMADO DE LA SOLUCIÓN A LARGO PLAZO

	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	F	Costo	01 marzo 14/02	01 mayo 10/04	01 julio 05/06	31/03/07
1		<b>CONSTRUCCIÓN DE BICIPARQUEO- U.PILOTO</b>	299 días	mar 01/03/16	jue 02/03/17		\$1.186.296.703,49				
2		<b>Preliminares</b>	38,67 días	mar 01/03/16	jue 21/04/16		\$15.438.461,54				
3		<b>Análisis de sitio</b>	2,67 días	mar 01/03/16	jue 03/03/16		\$384.615,38				
4		Visita a las zonas seleccionadas	2,67 días	mar 01/03/16	jue 03/03/16		\$384.615,38				
5		<b>Análisis geotécnicos</b>	8 días	jue 03/03/16	sáb 12/03/16		\$6.400.000,00				
6		Apiques en terreno para estudio de suelo	1 día	jue 03/03/16	vie 04/03/16	4	\$3.200.000,00				
7		Análisis de laboratorio	7 días	vie 04/03/16	sáb 12/03/16	6	\$3.200.000,00				
8		<b>Socialización con entidades ambientales</b>	24 días	sáb 12/03/16	sáb 16/04/16		\$8.153.846,15				
9		Solicitud de licencias de afectación de mobiliario y espacio público	4 sem.	sáb 12/03/16	sáb 16/04/16	7	\$8.153.846,15				
10		<b>Legalización de espacios</b>	4 días	sáb 16/04/16	jue 21/04/16		\$500.000,00				
11		Acta de entrega de las zonas a intervenir	4 días	sáb 16/04/16	jue 21/04/16	9	\$500.000,00				
12		<b>Consultoría de diseños</b>	113 días	jue 21/04/16	mié 07/09/16		\$31.434.615,38				
13		<b>Diseños estructurales</b>	14 días	jue 21/04/16	sáb 07/05/16		\$269.230,77				
14		Reunión para definir entregables	1,5 sem.	jue 21/04/16	lun 02/05/16	11	\$173.076,92				
15		Recibo de diseño estructural para la solución aplicable	5 días	lun 02/05/16	sáb 07/05/16	14	\$96.153,85				
16		<b>Diseños paisajísticos</b>	7 días	vie 22/04/16	vie 29/04/16		\$673.076,92				
17		Reunión para definir entregables	2 días	vie 22/04/16	sáb 23/04/16	11	\$192.307,69				
18		Recibo de diseño paisajístico para la solución aplicable	5 días	lun 25/04/16	vie 29/04/16	17	\$480.769,23				
19		<b>Diseños biciparques</b>	13 días	sáb 23/04/16	sáb 07/05/16		\$1.250.000,00				
20		Contacto con empresas para desarrollar el diseño	3 días	sáb 23/04/16	mar 26/04/16	11	\$288.461,54				
21		Reunión para definir entregables	2 días	mié 27/04/16	jue 28/04/16	20	\$192.307,69				
22		Recibo de diseño de biciparques	8 días	vie 29/04/16	sáb 07/05/16	21	\$769.230,77				
23		<b>Licencias</b>	96 días	jue 21/04/16	jue 18/08/16		\$19.642.307,69				
24		Solicitud de Licencia de construcción	3 mss	jue 21/04/16	mié 27/07/16	11	\$11.500.000,00				
25		Entrega de diseño paisajístico a la entidad	1 día	jue 21/04/16	vie 22/04/16	24C	\$19.230,77				
26		Entrega de licencia de construcción	3 sem.	mié 27/07/16	jue 18/08/16	24	\$346.153,85				
27		Elaboración de Presupuesto	3 días	mié 27/07/16	sáb 30/07/16	24	\$7.776.923,08				
28		<b>Compras</b>	32 días	sáb 30/07/16	mié 07/09/16		\$9.600.000,00				
29		Requerimiento de materiales	10 días	sáb 30/07/16	jue 11/08/16	27	\$1.923.076,92				
30		Cotización de materiales	10 días	jue 11/08/16	mié 24/08/16	29	\$1.923.076,92				
31		Compra de materiales	2 sem.	mié 24/08/16	mié 07/09/16	30	\$1.153.846,15				
32		Transporte de materiales a la obra	3 días	vie 19/08/16	mar 23/08/16	36C	\$4.600.000,00				
33		<b>Obras Civiles</b>	164,33 días	jue 18/08/16	jue 02/03/17		\$1.139.423.626,57				
34		<b>Actividades generales</b>	152,33 días	jue 18/08/16	jue 16/02/17		\$13.896.153,85				
35		Firma de acta de inicio	1 día	jue 18/08/16	vie 19/08/16	26	\$96.153,85				
36		Movilización	3 días	vie 19/08/16	mar 23/08/16	35	\$4.600.000,00				
37		Campamento e Instalaciones Temporales	3 días	mar 23/08/16	vie 26/08/16	36	\$2.500.000,00				







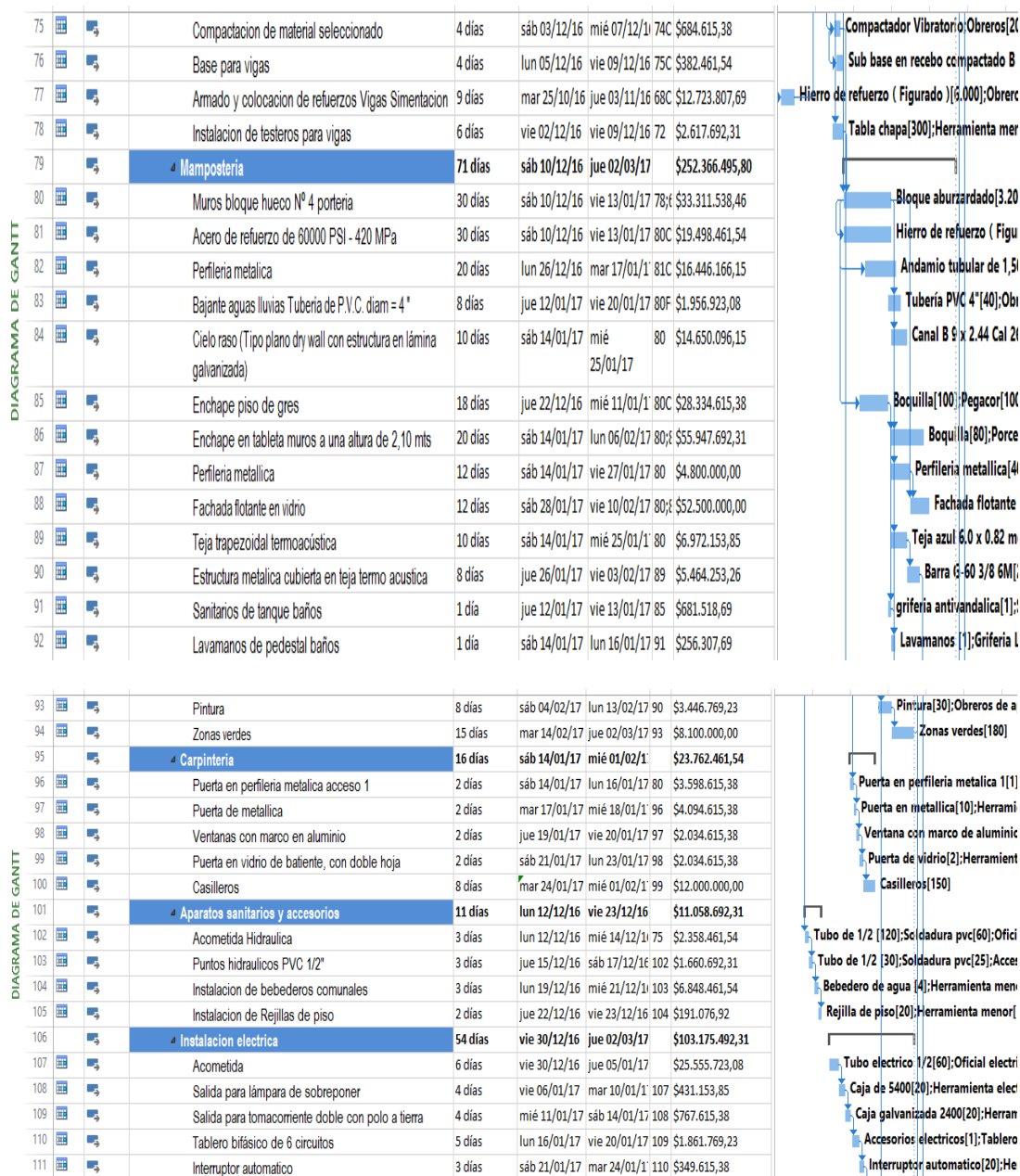
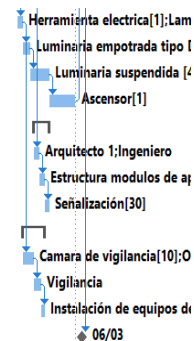


DIAGRAMA DE GANTT

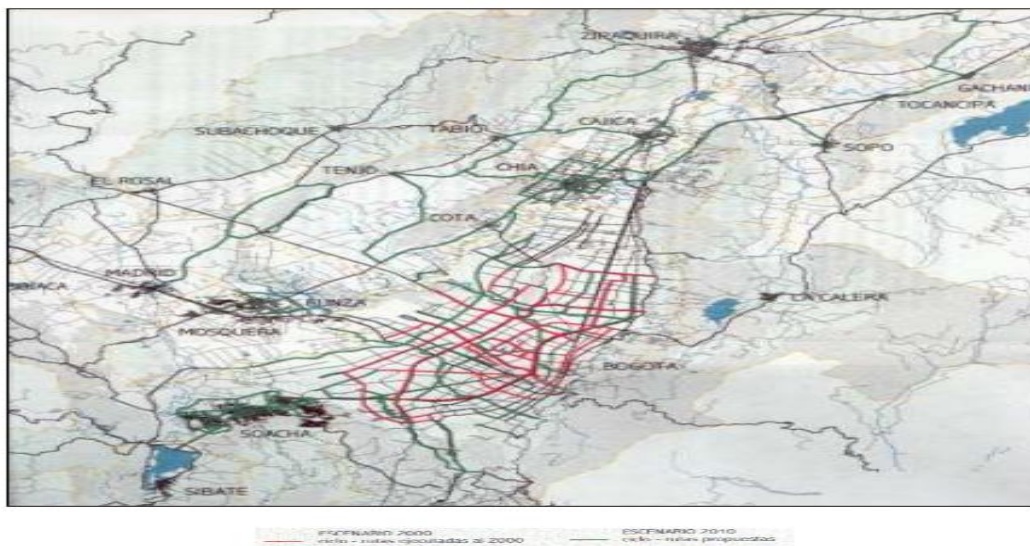
112		Instalacion de Lámpara de sobreponer	3 días	mié 25/01/17	vie 27/01/17	111	\$3.209.615,38
113		Luminaria empotrada tipo Downlight	4 días	sáb 28/01/17	mié 01/02/17	112	\$3.600.000,00
114		Luminaria suspendida	10 días	jue 02/02/17	lun 13/02/17	113	\$22.400.000,00
115		Ascensor	15 días	mar 14/02/17	jue 02/03/17	114	\$45.000.000,00
116		▲ Instalacion de biciparqueaderos	8 días	sáb 04/02/17	lun 13/02/17		\$295.253.846,15
117		Recibo de sujetadores de bicicleta	3 días	sáb 04/02/17	mar 07/02/17	90	\$576.923,08
118		Anclajes en placa de contrapiso	3 días	mié 08/02/17	vie 10/02/17	117	\$290.776.923,08
119		Señalización	2 días	sáb 11/02/17	lun 13/02/17	118	\$3.900.000,00
120		▲ Seguridad Física	12 días	sáb 28/01/17	vie 10/02/17		\$23.230.384,62
121		Instalacion de camaras de vigilancia	6 días	sáb 28/01/17	vie 03/02/17	112	\$3.369.230,77
122		Contratacion de Equipos de seguridad	4 días	sáb 04/02/17	mié 08/02/17	121	\$153.846,15
123		Instalación de torniquete	2 días	jue 09/02/17	vie 10/02/17	122	\$19.707.307,69
124		Fin del proyecto	0 días	lun 06/03/17	lun 06/03/17	39	\$0,00



## FORMULACIÓN DE LINEAMIENTOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

La alineación estratégica que comparte el proyecto Diseño y Construcción del Plan Piloto del Ciclo-parqueadero Universidad Piloto de Colombia son:

- Plan de desarrollo del orden municipal: Inversión en infraestructura de Ciclo-rutas para dinamizar la movilización en la ciudad y recomposición del paisaje urbano.



**Imagen 27** Ciclo rutas Bogota, Fuente CicloRutas Existentes y Proyectadas Fuente: DAPD. José Miguel Alba. Consultoría de Infraestructura de Vías y Transporte, 2000.

- “Agenda de Desarrollo después del 2015” de la ONU: La declaración del milenio y los ODM tienen como desafío la necesidad de descarbonizar el sector energético para mitigar el cambio climático, por medio del uso de transportes alternativos como la bicicleta, la formulación del proyecto de cierta manera ayuda a tener un espacio adecuado para el parqueo de bicicletas e incentivar el uso de estas.

## **2 ESTUDIOS Y EVALUACIONES**

### **2.1 ESTUDIO TÉCNICO**

#### **1.2.6 Institución /organización donde se presenta la necesidad o problema**

##### **1.2.6.1 Descripción general**

La Universidad forma personas emprendedoras, a la vanguardia del desarrollo científico y tecnológico para liderar una sociedad que fomente la democracia participativa, la tolerancia, la libertad, el compromiso con la comunidad, la ciencia y el respeto por el entorno y por la vida en todas sus formas y manifestaciones.

Busca fortalecer el entorno del cual hace parte, principalmente en sectores estratégicos del desarrollo regional, en lo urbano, lo financiero, en las organizaciones, la informática y las telecomunicaciones; fomentando el conocimiento y el respeto a la protección del medio ambiente.

##### **1.2.6.1.1 Misión, visión y principios**

#### **MISIÓN**

La Universidad Piloto de Colombia busca la formación de profesionales con conocimiento científico y crítico, con mentalidad abierta a todos los aspectos de la vida y del desarrollo

nacional, considerados dentro de una visión global y en particular, de los que caracterizan el contexto de la comunidad colombiana; mediante la investigación científica y la formación integral del hombre como instrumento de cambio, que garantice el bien común, la estabilidad de la sociedad, el bienestar del ciudadano y el manejo adecuado del medio ambiente.

## **VISIÓN**

La Universidad Piloto de Colombia se proyecta como un centro universitario de excelencia, que fundamenta su prestigio en la práctica de la gestión institucional, en el impacto, en la cultura, en la ciencia, en la tecnología y en el desarrollo de la sociedad.

El alcance de la Universidad, se basa en el reconocimiento por la comunidad académica y científica, como líder en la formación integradora del ser social para el progreso intelectual y científico del hombre libre, con altos valores humanos y comprometidos con la sociedad en general.

## **PRINCIPIOS**

La Universidad Piloto de Colombia, tiene como principios: La libre discusión y la investigación científica y tecnológica, con empleo de recursos de avanzada y personal altamente calificado; está abierta a todas las formas del saber, orientada y comprometida con la formación y educación de los profesionales que requiere el país, con alto contenido social y capacidad de liderazgo.

La Universidad es una Institución de beneficio común, sin ánimo de lucro, que propende por la ampliación de las oportunidades de acceso a la educación superior, sin distingo de raza, credo, ideología, o nacionalidad guiada con calidad académica para: Adaptar los estudios a las necesidades propias de la sociedad; desarrollar las facultades de trabajo disciplinario y productivo; mantener el nivel moral y hacerlos respetuosos de las creencias de los demás.

#### **1.2.6.1.2 Objetivos de la organización**

La Corporación tiene como objetivo la educación e instrucción superior y profesional con todos los adelantos modernos y empezó sus labores con una Facultad de Arquitectura establecida en Bogotá. Además, está destinada a ofrecer un servicio educativo para promover el bien común y adoptará los métodos más eficaces existentes para el logro de la cultura mediante el fomento y promoción del conocimiento, de la investigación científica, la difusión de las ciencias y la formación profesional de los alumnos, conforme a los siguientes aspectos:

- Como Corporación, es una Entidad de derecho privado, autónoma, con Personería Jurídica, de utilidad común sin ánimo de lucro.
- Como Entidad dedicada a la Educación Superior, estará abierta a todas las formas del saber humano con amplio contenido científico e investigativo.
- Como Universidad estará comprometida en la educación integral del hombre, en la preparación de los profesionales que requiere el desarrollo del país, formados con un alto contenido social, apoyados en la investigación científica, todo como un medio para lograr una realización plena del hombre y configurar una sociedad más justa.
- La Corporación propenderá por la ampliación de las oportunidades de acceso a la Educación Superior, permitiendo la incorporación de aspirantes provenientes de todas las regiones del país y aún del extranjero, con el objeto de integrarlos al desarrollo económico y social. Así mismo propenderá por la capacitación y perfeccionamiento de sus directivos, docentes y estudiantes en instituciones nacionales y extranjeras.

## **2.2 ESTUDIO DE MERCADEO**


A continuación se presentan los datos más significativos de la población objetivo del presente proyecto, los cuales se analizan con el fin de determinar la relación entre la demanda y la oferta en la prestación del servicio final del proyecto.

### **2.2.1 Población**

De acuerdo con el estudio del observatorio de la universidad colombiana la población de la universidad piloto de Colombia asciende a los 6571 para 18 de Marzo de 2016.

### **2.2.2 Dimensionamiento demanda**

Para realizar un correcto dimensionamiento de la demanda se hicieron dos tipos de estudio; una primera fase donde se realizaron chequeos en 4 horas diferentes del día para identificar el número de bicicletas parqueadas, estos chequeos se hicieron desde el 22 de Febrero de 2016 hasta el 17 de Marzo de 2016.

<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA		 Universidad Piloto de Colombia
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA			
EDIFICIO			
CLIMA			
CANTIDAD			
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA			
EDIFICIO			
CLIMA			
CANTIDAD			
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA			
EDIFICIO			
CLIMA			
CANTIDAD			
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA			
EDIFICIO			
CLIMA			
CANTIDAD			
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA			
EDIFICIO			
CLIMA			
CANTIDAD			
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR		FECHA DEL REPORTE	
CARGO			
FIRMA			

Dicho chequeo nos permitió identificar que hay un promedio de 60 bicicletas parqueadas constantemente en los 4 horarios, esto solo para demostrar que en todos los horarios podemos encontrar usuarios habituales y nuevos de ciclo parque.

La segunda fase se realizó para determinar ahora si el posible número de usuarios de nuestro ciclo parqueadero para lo cual se realizó la siguiente calculo probabilístico de la siguiente manera.

De acuerdo a los datos suministrados por el área de planeación de la universidad la población actual de la universidad es de 6571 estudiantes lo que nos determina el tamaño de la población, para determinar el tamaño de la muestra empleamos la siguiente formula:



$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{e^2 (N - 1) + \sigma^2 Z^2}$$

$$n = 6571 * 0,5^2 * 1,96^2$$

$$((6571-1) * 0,05^2 + 0,5^2 * 1,96^2)$$

$$n = 6571 * 0,25 * 3,8416$$


$$(6570) * 0,0025 + 0,25 * 3,8416$$

$$n = 6310,7884$$

$$17,3854$$

$n = 362,9935693$  Donde N es tamaño de la población.

Luego de esto se realizó la encuesta a 362 estudiantes:

ENCUESTA PARA DETERMINAR LA DIMENSION DE LA DEMANDA										
										
No.	FECHA	FEMENINO	MASCULINO	EDAD	FACULTAD	1. Su principal medio de transporte a la universidad es público?	2. SIENTE QUE LA UNIVERSIDAD DISPONE DE UNA INFRAESTRUCTURA ADECUADA PARA EL PARQUEO DE BICICLETAS?	3. PERSIVE QUE EL LUGAR DONDE ACTUALEMNTE PARQUEA SU BICICLETA ES SEGURO?	4. SI CONTARA CON INSTALACIONES SEGURAS Y CONFIABLES PARA EL PARQUEO DE BICICLETA, LAS USARIA ?	5. SI POR EL USO DE ESTAS INSTALACIONES TUVIESE QUE PAGAR UNA TARIFA ENTRE \$900 Y \$2000 PESOS, LOS PAGARIA ?
1	31/03/2016	1		21	Administración Ambiental	Si	Si	si	si	si
2	31/03/2016		1	23	Arquitectura	Si	Si	no	si	si
3	31/03/2016		1	34	Ingeniería Civil	Si	no	no	no	no
4	31/03/2016		1	23	Ingeniería Financiera	Si	no	si	si	no
5	31/03/2016		1	31	Ingeniería Mecatronica	Si	no	si	si	si

Luego de interpretar los datos recogidos durante el estudio se determinó que de las 362 personas encuestadas que representan el 100% de la población estudiantil, 133 personas representando el 36.74% de la población estudiantil de tener el cicloparqueadero disponible lo usarían, pero que de esos 133 tan solo 69 representando el 19.06 % estaría dispuesto a pagar una tarifa entre \$1.000 y 2.000 por hacer uso del servicio, lo que significa que si la población estudiantil es de 6.571 estudiantes y el 19.06 % está dispuesto a pagar y hacer uso del ciclo parqueo significa que el tamaño de nuestra demanda es de 1248 estudiantes

### **2.2.3 Dimensionamiento oferta**

La oferta disponible es de 4 Parqueaderos que se encuentran en la zona solo uno presta el servicio para bicicletas y sus instalaciones no son las adecuadas para prestar este servicio. Esta cuenta con un cupo para 10 bicicletas con un costo de \$30 por minuto, es decir \$1.800 pesos por hora

### **2.2.4 Precios**

Para entender un poco la dinámica del transporte y aparcamiento de los medios de transporte podemos revisar los precios en la actualidad

Los estudiantes de la universidad Piloto de Colombia y actuales usuarios de bicicleta pagan por aparcar su bicicleta en el parqueadero Parking de la calle 46 con Cra 9 un costo de \$30 por minuto, es decir \$1.800 pesos por hora, en Promedio un estudiante diurno permanece alrededor de 6 horas diarias es decir \$ 10.800 diarios.

Una persona que se moviliza en transmilenio y que como mínimo realiza de 2 a 4 viajes deducimos que si cada viajes tiene un costo de \$1.800 pesos por trayecto, esta persona está gastando en transportarse de \$3.600 a \$7.200 pesos diarios, teniendo que contar con más o menos en promedio 45 minutos de espera para abordar los articulados y de 45 a 60 minutos que en promedio duran los trayectos, con los represamientos habituales.

Una persona que se moviliza en transporte público como busetas deberá pagar un valor de \$1.600 pesos por trayecto y que como mínimo realiza de 2 a 4 viajes deducimos que gastara de \$3.200 a \$6.400 pesos diarios y deberá calcular una espera en la calle su ruta que en promedio tardara de 15 a 20 minutos, más los trayectos que en este tipo de transporte oscilan entre 60 y 90 minutos.

Una persona que se moviliza en taxi deberá pagar un promedio de carrera de \$10.000 a \$15.000 pesos por trayecto y teniendo en cuenta que son como mínimo de 2 a 4 proyectos una persona deberá pagar de \$20.000 a \$45.000 diarios.

Una persona que se moviliza en carro particular deberá enfrentar las siguientes situaciones de las 4 semanas del mes 2 podrá usar su vehículo 5 de los 7 días de la semana y las dos semanas restantes podrá solo usarlo 4 de los 7 días de la semana por los días de pico y placa, deberá pagar un galón de gasolina que oscila entre los \$ 7.700 y los \$8.300 pesos, pasar por los mismos represamientos vehiculares de los demás sistemas y además pagar un valor por aparcamiento que oscila entre los \$ 8.000 y \$15.000 pesos diarios es decir que estará pagando un promedio de \$25.000 a \$35.000 pesos diarios por concepto de transporte.

Por otro lado una persona que se transporta en bicicleta tiene a su disposición 392 kilómetros de ciclo vía que conectan toda la ciudad, en el caso de bicipark deberá cancelar un valor de \$1.000 a \$1.500 pesos diarios por concepto de aparcamiento de su bicicleta en un establecimiento cubierto y seguro en el que además podrá disponer de lockers para almacenar sus pertenencias, enfrentara desplazamientos de 20 a 40 minutos como máximo, sin trancones, sin sobrecostos, sin esperas en estaciones, ejercitándose y dejando de contaminar la ciudad.

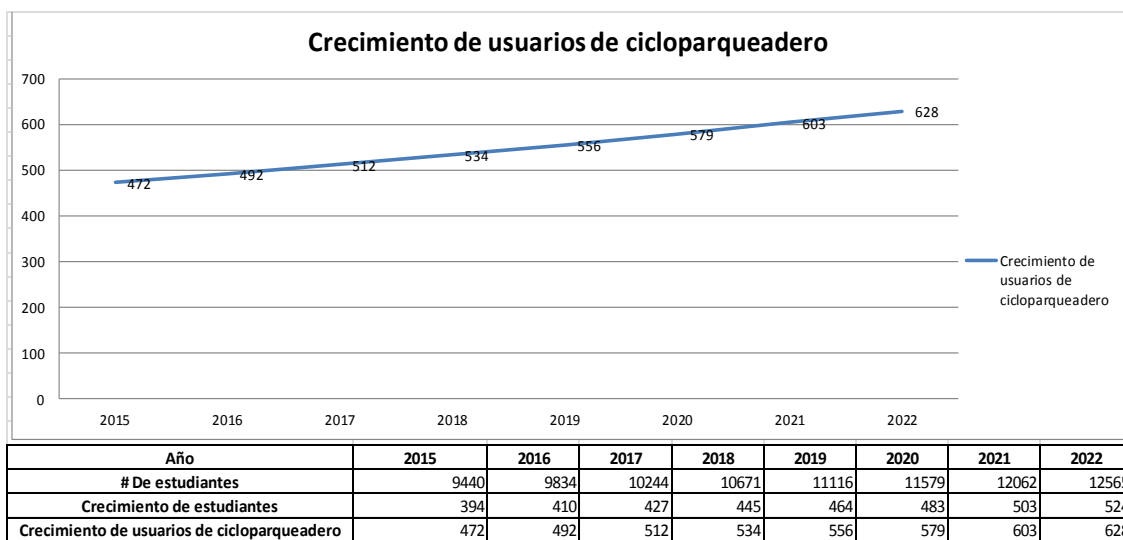
MEDIO DE TRANSPORTE	COMBUSTIBLE	PASAJE	PARQUEO	TOTAL/DÍA	MES
VEHÍCULO PARTICULAR	\$ 8.000	\$ -	\$ 10.000	\$ 18.000	\$ 540.000
BUS TRANSPORTE PUBLICO	\$ -	\$4.800	\$ -	\$ 4.800	\$ 144.000
TAXI	\$ -	\$30.000	\$ -	\$ 30.000	\$

					900.000
TRANSMILENIO	\$ -	\$5.400	\$ -	\$ 5.400	\$ 162.000
BICICLETA	\$ -	\$ -	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 30.000

**Tabla 3 Precios de mercado Fuente: Propia.**

### 2.2.5 Punto equilibrio oferta – demanda

Se determinó que la demanda es 1248 estudiantes a diario estarían dispuestos a hacer uso de cicloparqueo de la universidad Piloto de Colombia Bicipark el cual tiene una capacidad de 244 aparcaderos de bicicletas, según el análisis financiero se requiere de 14 meses para el retorno total de la inversión, con un cumplimiento de la demanda del 40%, de esta manera se requiere que de los 244 aparcaderos que ofrece Bicipark, se utilicen 98 lugares, para que el proyecto sea viable y cumpla los objetivos propuestos.



## 2.3 SOSTENIBILIDAD

En los estudios de sostenibilidad se tuvo en cuenta aspectos ambientales, sociales, económicos y de riesgos que son primordiales en el desarrollo del proyecto.

### **2.3.1 Social**

Teniendo en cuenta que la movilidad en la ciudad es cada vez más compleja, pero que de igual manera sube de precio junto con la gasolina y demás impuestos y normas como pico y placa varios días a la semana. Todos estos factores son condicionantes para obligarnos a tomar algún tipo de transporte costos, un estudiante por lo general está gastando casi 4.000 pesos diarios en transporte, en el caso que solo se transporte a un solo lugar, pero si son más sus destinos su costo de transporte. En cambio sí en el lugar donde permanece un gran porcentaje del tiempo cuenta con un espacio para que resguardar su medio de transporte gratuito como lo es la bicicleta está disminuyendo casi un 70 % de su costo de transporte.

Se busca incentivar el uso de las bicicletas como préstamo de la universidad de esta manera los estudiantes no tiene que invertir recursos para la compra de una bicicleta.

Teniendo en cuenta que el promedio del estrato que manejan los estudiantes de la universidad Piloto es el Estrato 4 y que los estudiantes de la jornada diurna no trabajan es decir cuentan con la mesada familiar que oscila entre \$300.000 y \$400.000 pesos mensuales de los cuales el 50% los destinan para diversión, 30% se destina para transportes, y 20% para fotocopias y material académico, es decir que un estudiante gasta de \$90.000 a \$120.000 en transporte al mes, pero si usa la bicicleta y utiliza el Bicipark de la Universidad Piloto de Colombia gastara de \$20.000 a \$30.000 pesos dependiendo de la modalidad que prefiera usar es decir que disminuiría de un 20 a 22.5 % el costo de transportarse, recursos que podrán ser usados en otros gastos propios de los estudiantes o ahorro.

### **2.3.2 Ambiental**

Se encontraron 11 componentes en el entorno especio, dentro de los cuáles 6 de ellos tienen un impacto directo y alto sobre el proyecto.

- Universidad

- Estudiantes
- Delincuencia
- Mecánicos de Bicicletas
- Proveedores de proyecto
- Dueños de Parqueaderos

Lo cual indica que el proyecto requiere un trabajo importante en el desarrollo de la estrategia de comunicaciones con el objetivo de mantener el nivel de interés y tenerlos a favor del mismo y mitigar aquellos que se encuentran en contra.

El entorno general del proyecto los componentes tecnológicos, demográficos, socioculturales y medioambientales son los que tienen mayor influencia, debido a que se va a implementar diseños nuevos de Ciclo-parqueos, se tuvo en cuenta la población a la cual va dirigida el proyecto, estilos de vida y el impacto que se produce al medio ambiente con la implementación del Ciclo-parqueadero

#### **2.3.2.1 Análisis ciclo de vida del producto, o el bien, o el servicio universidad piloto de Colombia**

Se calcula que el ciclo de vida del producto será igual no menor a 10 años y su extinción o destrucción final dependerá de la transición de Plan Piloto a hecho arquitectónico especializado construido en el plan maestro de renovación de la universidad Piloto de Colombia.

#### **2.3.2.2 Definición y cálculo de eco indicadores**

La medición clave del proyecto es medir el impacto de la producción de un automóvil vs el impacto de la producción de una bicicleta:

Cantidad de Ciclo-parqueaderos: 242 unidades.

Producción de una Bicicleta: 5gr de CO<sub>2</sub>/Km.  $(242 \times 5) = 1,210 \text{ gr CO}_2/\text{Km}$ .

Producción de un automóvil: 42 gr de CO<sub>2</sub>/km.(242\*42)=10,164gr CO<sub>2</sub>/Km

Cantidad de reducción de CO<sub>2</sub> con el uso del Ciclo-parquero: 8954 gr de CO<sub>2</sub>/Km

Dato adicional:

Montar en bicicleta ahorra 1.5 Kg. de CO<sub>2</sub> emitidos al día a la atmosfera por cada 5 Km.

### 2.3.3 Económico

INGRESOS MENSUALES					
Modulo	Capacidad Total	Precio Biciparqueo	Usuarios x Semana	Usuarios x Mes	Ingresos Mes
Módulo 1	500	\$ 1.500,00	4500	1800	\$27.000.000,00
Módulo 2	250	\$ 600,00	2250	900	\$ 5.400.000,00
Módulo 3	250	\$ 600,00	2250	900	\$ 5.400.000,00
Módulo 4	250	\$ 600,00	2250	900	\$ 5.400.000,00

Tabla 4 Ingresos Mensuales Fuente: Propia.

PROYECCION POR ESCENARIO/MES		
<b>Optimista</b>	Proyección al 100%	\$ 43.200.000
<b>Realista</b>	Proyección al 70%	\$ 30.240.000
<b>Pesimista</b>	Proyección al 40%	\$ 17.280.000

Tabla 5 Proyección por escenarios. Fuente: Propia.

EGRESOS MENSUALES	
Servicios Públicos	\$ 2.116.800
Mantenimiento de Equipos	\$ 2.116.800
Pólizas	\$ 1.209.600
Administración	\$ 2.000.000
Total Egresos	\$ 7.443.200

Tabla 6 Egresos mensuales. Fuente: Propia.

FLUJO DE CAJA MENSUAL	
Ingresos	\$ 30.240.000
Egresos	\$ 7.443.200

Ganancia	\$ 22.796.800
----------	---------------

**Tabla 7 Flujo de caja Mensual. Fuente: Propia.**

<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>		
Año 0	\$ -	<b>-\$ 242.780.350</b>
Año 1	\$ 273.561.600	\$ 30.781.250
Año 2	\$ 273.561.600	\$ 304.342.850
Año 3	\$ 273.561.600	\$ 577.904.450
Año 4	\$ 273.561.600	\$ 851.466.050
Año 5	\$ 273.561.600	\$ 1.125.027.650
Año 6	\$ 273.561.600	\$ 1.398.589.250
Año 7	\$ 273.561.600	\$ 1.672.150.850
Año 8	\$ 273.561.600	\$ 1.945.712.450
Año 9	\$ 273.561.600	\$ 2.219.274.050
Año 10	\$ 273.561.600	\$ 2.492.835.650

**Tabla 8 Flujo de caja del proyecto (Anual). Fuente: Propia**

Los análisis financieros fueron calculados sobre un escenario realista, es decir con una ocupación del 70 % de la capacidad ofertada.

En conclusión:

- En el momento de inicio del proyecto se desembolsara el 100% de la inversión y costo total del mismo de esta manera el Capex será de \$ 242.780.350
- El retorno de la inversión inicial tardara 14 meses
- El Proyecto cuenta con una TIR del 112 %.

### **2.3.4 Riesgos**

A continuación se describe el análisis de riesgo realizado para el proyecto.

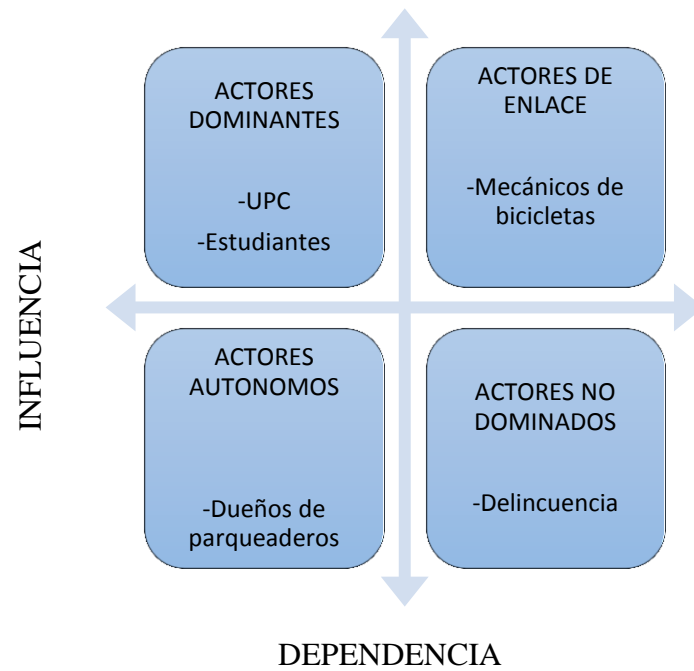
#### **2.3.4.1 Involucrados**



Basándonos en el ejercicio anterior en el cual identificamos tres niveles de impacto desde el proyecto determinamos que los involucrados claves son los del primer nivel dado que tiene un impacto directo con el proyecto, los cuales son:

- Universidad
- Estudiantes
- Delincuencia
- Mecánicos de Bicicletas
- Proveedores de proyecto
- Dueños de Parqueadero

#### **2.3.4.1.1 Matriz dependencia influencia**



**Imagen 28 Matriz de dependencia e Influencia, Fuente: Propia.**

### 2.3.4.2 Risk breakdown structure- ribs

PRIMER NIVEL	SEGUNDO NIVEL	TERCER NIVEL	ID
1. Preliminares.	Análisis de sitios.	Malas practicas en los análisis de los sitios .	R1
		Sobrecostos en los análisis de los sitios.	R2
	Análisis geotécnicos.	Equipos no aptos para realizar estudios geotécnicos.	R3
		Aumento de presupuesto en los análisis geotécnicos.	R4
	Análisis normativos.	Cambios en el proyecto por normas no tenidas en cuenta en la fase de planeación.	R5
		Cambios en la normatividad que rige la solución a desarrollar.	R6
2. Diseños.	Diseños estructurales.	Retrasos en el desarrolla del diseño estructural.	R7
		Cambios en la normatividad que rige la solución a desarrollar.	R8
	Diseños paisajísticos.	Retrasos en el desarrollo del diseño paisajístico.	R9
		No aprobación de los diseños paisajísticos.	R10
	Diseños arquitectónicos.	Retrasos en los diseños arquitectónicos.	R11
		Cambios en la normatividad que rige la solución a desarrollar.	R12
3. Licencias.	Licencia de construcción.	Retrasos en la licencia de construcción.	R13
		Cambios en el POT.	R14
4. Construcción.	Localización y replanteo.	Aumento de presupuesto en la localización y replanteo.	R15
		El clima no es el adecuado para realizar dicha actividad.	R16
	Placas en concreto.	El clima no es el adecuado para realizar dicha actividad.	R17
		No conformidad en la entrega de las placas de concreto.	R18
	Instalaciones subterráneas.	Incremento en el presupuesto de las instalaciones subterráneas.	R19
		No se pueden ejecutar las instalaciones subterráneas.	R20
	Cerramiento.	Problemas de seguridad en el proyecto.	R21
		Suspensión de la obra por parte del ente regulador.	R22
	Instalaciones eléctricas.	Incremento en el presupuesto de las instalaciones eléctricas.	R23
		No se pueden ejecutar las instalaciones eléctricas.	R24
5. Publicidad.	Cubierta.	Suspensión de la obra por parte del ente regulador.	R25
		No se puede ejecutar las instalación de la cubierta.	R26
	Publicación a medios.	Ruido en la comunicación con la comunidad.	R27
		Las publicaciones no arrojan los resultados esperados.	R28
	Evento de lanzamiento.	El clima no es el adecuado para realizar el evento de lanzamiento.	R29
		Poca asistencia de la comunidad al evento.	R30
6. Seguridad física	Instalación de circuito cerrado	Funcionamiento negativo del circuito cerrado.	R31
		Mala utilización del circuito cerrado.	R32
	Mantenimiento de equipos de seguridad	Cambio de las especificaciones de los equipos.	R33
		No se tienen los equipos a tiempo para ser instalados.	R34

Tabla 9 RBS1. Fuente: Propia.

#### 2.3.4.2.1 Matriz de registro de riesgos

ID	RIESGO	CAUSA	EFECTO	CATEGORÍA	PROBABILIDAD		IMPACTO		SEVERIDAD		IMPACTO EN COSTOS
					PUNTAJE	PORCENTAJE	PUNTAJE	PORCENTAJE	PUNTAJE	PORCENTAJE	
R13	Retrasos en la licencia de construcción.	Mala gestión en el trámite.	Nueva solicitud de la licencia.	Licencias.	8	20%	10	4,0%	80	80,00%	\$ 2.150.000
R2	Sobrecostos en los análisis de los sitios.	Mal calculo en cuanto al espacio requerido.	Cambio en la propuesta de diseño.	Preliminares.	6	15%	8	3,0%	48	45,00%	\$ 1.225.000
R5	Cambios en el proyecto por normas no tenidas en cuenta en la fase de planeación.	Mala consulta de la normatividad.	Retraso en el cronograma.	Preliminares.	6	15%	10	4,0%	60	60,00%	\$ 1.650.000
R10	No aprobación de los diseños paisajísticos.	La solución no es la adecuada.	Recontratar diseños paisajísticos.	Diseños.	6	15%	8	3,0%	48	45,00%	\$ 520.000
R15	Aumento de presupuesto en la localización y replanteo.	Los equipos no son los adecuados.	Repetir la actividad.	Construcción.	8	20%	6	2,0%	48	40,00%	\$ 940.000
R33	Cambio de las especificaciones de los equipos.	Cambio de la divisa para la adquisición de los equipos inicialmente planteados.	Incremento en el presupuesto.	Seguridad física.	6	15%	10	4,0%	60	60,00%	\$ 1.350.000
R1	Malas practicas en los análisis de los sitios .	Mal calculo en cuanto al espacio requerido.	Retraso en el cronograma.	Preliminares.	4	10%	10	4,0%	40	40,00%	\$ 1.225.000
R19	Incremento en el presupuesto de las instalaciones subterráneas.	La red existente tiene poca capacidad.	Ampliaciones la red existente.	Construcción.	10	25%	4	1,0%	40	25,00%	\$ 2.140.000
R20	No se pueden ejecutar las instalaciones subterráneas.	Mala gestión en la adquisición de materiales.	Retrasos por falta de material en la obra.	Construcción.	4	10%	10	4,0%	40	40,00%	\$ 2.140.000
R21	Problemas de seguridad en el proyecto.	El cerramiento escogido no es el adecuado.	Sobrecosto en las adquisiciones del cerramiento.	Construcción.	10	25%	4	1,0%	40	25,00%	\$ 12.022.000
R23	Incremento en el presupuesto de las instalaciones eléctricas.	La red existente tiene poca capacidad.	Ampliaciones la red existente.	Construcción.	10	25%	4	1,0%	40	25,00%	\$ 2.615.000
R24	No se pueden ejecutar las instalaciones eléctricas.	Mala gestión en la adquisición de materiales.	Retrasos por falta de material en la obra.	Construcción.	4	10%	10	4,0%	40	40,00%	\$ 2.615.000
R34	No se tienen los equipos a tiempo para ser instalados.	Retrasos en la importación de los equipos.	Retraso de cronograma.	Seguridad física.	4	10%	10	4,0%	40	40,00%	\$ 1.380.000
R4	Aumento de presupuesto en los análisis geotécnicos.	Calculo negativo en el diseño de la cimentación.	Cambios en los diseños de la cimentación.	Preliminares.	4	10%	10	4,0%	40	40,00%	\$ 6.400.000
R9	Retrasos en el desarrollo del diseño paisajístico.	Falta de compromiso de la empresa que desarrolla el diseño paisajístico.	Recontratar diseños paisajísticos.	Diseños.	6	15%	6	2,0%	36	30,00%	\$ 520.000
R3	Equipos no aptos para realizar estudios geotécnicos.	Equipos no calibrados.	Recontratar estudios geotécnicos.	Preliminares.	4	10%	8	3,0%	32	30,00%	
R7	Retrasos en el desarrollo del diseño estructural.	Falta de compromiso de la empresa que desarrolla el diseño estructural.	Recontratar diseños estructurales.	Diseños.	4	10%	6	2,0%	24	20,00%	
R11	Retrasos en los diseños arquitectónicos.	Demora en la consolidación de los diseños arquitectónicos.	Retrasos en la licencia.	Diseños.	4	10%	8	3,0%	32	30,00%	
R16	El clima no es el adecuado para realizar dicha actividad.	Mala consulta de las condiciones meteorológicas.	Se generan retrasos en el cronograma.	Construcción.	8	20%	4	1,0%	32	20,00%	
R17	El clima no es el adecuado para realizar dicha actividad.	Mala consulta de las condiciones meteorológicas.	Se generan retrasos en el cronograma.	Construcción.	8	20%	4	1,0%	32	20,00%	
R18	No conformidad en la entrega de las placas de concreto.	Los ensayos de laboratorio no dan la resistencia esperada.	Repetir la actividad.	Construcción.	4	10%	8	3,0%	32	30,00%	
R26	No se puede ejecutar las instalación de la cubierta.	Mala gestión en la adquisición de materiales.	Retrasos por falta de material en la obra.	Construcción.	4	10%	8	3,0%	32	30,00%	
R29	El clima no es el adecuado para realizar el evento de lanzamiento.	Mala consulta de las condiciones meteorológicas.	Se generan retrasos en el cronograma.	Publicidad.	8	20%	4	1,0%	32	20,00%	
R31	Funcionamiento negativo del circuito cerrado.	La solución no es la adecuada.	Incremento en el presupuesto.	Seguridad física.	4	10%	8	3,0%	32	30,00%	
R6	Cambios en la normatividad que rige la solución a desarrollar.	Demora en la ejecución del proyecto.	Solicitar nuevos permisos.	Preliminares.	2	5%	10	4,0%	20	20,00%	
R8	Cambios en la normatividad que rige la solución a desarrollar.	Demora en la ejecución del proyecto.	Solicitar nuevos permisos.	Diseños.	2	5%	10	4,0%	20	20,00%	
R12	Cambios en la normatividad que rige la solución a desarrollar.	Demora en la ejecución del proyecto.	Solicitar nuevos permisos.	Diseños.	2	5%	10	4,0%	20	20,00%	
R14	Cambios en el POT.	Demora en la ejecución del proyecto.	Solicitar nuevos permisos.	Licencias.	2	5%	10	4,0%	20	20,00%	
R22	Suspensión de la obra por parte del ente regulador.	Quejas de contaminación visual ante el ente regulador por parte de la comunidad.	Sobrecosto en las adquisiciones del proyecto por parte de la comunidad.	Construcción.	2	5%	8	3,0%	16	15,00%	
R25	Suspensión de la obra por parte del ente regulador.	Se contrata personal no calificado.	Gestión de las solicitudes de los certificados para la obra.	Construcción.	2	5%	10	4,0%	20	20,00%	
R27	Ruido en la comunicación con la comunidad.	No se escogen los medios adecuados.	Falta de conocimiento del proyecto por parte de la comunidad.	Publicidad.	8	20%	2	0,1%	16	2%	
R28	Las publicaciones no arrojan los resultados esperados.	No se escogen los medios adecuados.	Falta de conocimiento del proyecto por parte de la comunidad.	Publicidad.	4	10%	2	0,1%	8	10,00%	
R30	Poca asistencia de la comunidad al evento.	No se divulgan los objetivos del evento no es la adecuada.	No se cumplen los objetivos del evento.	Publicidad.	6	15%	2	0,1%	12	20,00%	
R32	Mala utilización del circuito cerrado.	Mala disposición de los equipos	Ciclo parqueadero inseguro.	Seguridad física.	2	5%	6	2,0%	12	10,00%	

Tabla 10 Matriz de registro de riesgos 1.Fuente: Propia.

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	VALOR MONETARIO ESPERADO	PLAN DE CONTINGENCIA	DISPARADOR	RESPONSABLE	CONTROL
Este el precio por realizar una nueva solicitud de licencia de construcción.	1720000	El especialista en cronograma replanteara las actividades de manera que permita realizar, actividades paralelas o que no sean predecesoras de la licencia de construcción.	Determinar fecha maxima para la obtencion de documetos requeridos para le expedicion de la licencia.	GERENTE DEL PROYECTO	CRONOGRAMA
Este es el costo por realizar nuevamente los análisis al sitio.	551250	Que el ingeniero civil dueño del riesgon realice constantes revisiones a los procesos de analisis de sitio generando un reporte diario.	15 dias previos a la radicacion de la licencia de contruccion se validaran los analisis a los sitios, para tener una holgura adecuada en el evento de generar una nueva conbrtatacion para dichos analisis.	INGENIERO CIVIL	PLAN DE GESTIÓN DE CONTROL DE CAMBIOS
Este es el costo por realizar una nueva consulta a la norma por un profesional.	990000	Que la solicitud de las licencias requeridas se haga como plazo maximo 2 meses antes del inicio de obra.	solicitar las licencias silo hasta el momento que los diseños y las adquisiciones esten listas para el inicio de obra.	ABOGADO	PLAN DE GESTIÓN DE CONTROL DE CAMBIOS
Este es el costo por hacer una nueva consultoría de diseños paisajísticos.	234000	Que el arquitecto dueño del riesgo realice correcciones con el diseñador para disminuir el riesgo a una no conformidad con el entregable.	Si el diseñador no ha presentado una propuesta antes de complar en un 40 % el tiempo de diseño, se realizaea comité técnico para toma de deocisiones.	ARQUITECTO	LÍNEA BASE DEL ALCANCE
Este el costo de realizar nuevamente la actividad de localización y replanteo.	376000	Reunion con ingeniero civil para revisar el plan de gestion de costo.	si al completar el 40 % del tiempo de la actividad no se lleva un avance suepriror al40 % de avance fisico, se realizara comité técnico.	INGENIERO CIVIL	PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS
Este el costo aproximado de comprar equipos con especificaciones diferentes.	810000	Reunion con el ingeniero para revisarl el plan de adiquicion y determinar tiempo y costo de la modificacion a la especificacion.	Si antes de realizar la gestion de la adquisicion no se tiene una preaprobacion de los equipor a solicitar por parte del Sponsor se revaluara el momento de la adquisicion.	INGENIERO CIVIL	PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES
Este es el costo por realizar nuevamente los análisis al sitio.	490000	En paralelo con los analisis de sitio el arquitecto debera reliazar una segunda consideracion a las zonas de intervencion.	si al completar el 60 % del tiempo para la validacion de las zonas a intervenir se considerara la segunda propuesta evaluada por el arquitecto.	ARQUITECTO	PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE
Este es el costo por realizar nuevamente la actividad de instalaciones subterráneas.	535000	Reunion con ingeniero civil para revisar el plan de gestion de costo.	si al completar el 40 % del tiempo de la actividad no se lleva un avance suepriror al40 % de avance fisico, se realizara comité técnico.	INGENIERO HIDRÁULICO	PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS
Este es el costo por realizar nuevamente la actividad de instalaciones subterráneas.	856000	Reunion con ingeniero civil para revisar el plan de gestion de costo.	si al completar el 40 % del tiempo de la actividad no se lleva un avance suepriror al40 % de avance fisico, se realizara comité técnico.	INGENIERO HIDRÁULICO	PLAN DE GESTIÓN DE CONTROL DE CAMBIOS
Este el costo aproximado del cambio del cerramiento del ciclo parqueadero.	3005500	Evaluar un segunda posible especificacion del cerramiento que este por debajo de mi contengencia.	Si al conseguir un 60 % de avance en el cerramiento del proyecto no hay una preaprobacion por parte del sponsor, en cuanto a la sensacion de seguridad, se hara reunion con el equipo de control de cambios.	GERENTE DEL PROYECTO	SEGURIDAD FÍSICA
Este es el costo de una nueva instalación eléctrica.	653750	Reunion con el ingeniero electrico en conjunto con el equipo de gestion de costo para avaluar el requerimiento y proponer un cambio de especificacion cumpliendo con los requeriemtos normativos pero por debajo del costo planteado.	si en el 80 % de avance el valor ganado esta por debajo de avance planeado, se hatra comité con el ingeniero electrico y el equipo de gestion de costos.	INGENIERO ELÉCTRICO	PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS
Este es el costo de una nueva instalación eléctrica.	1046000	Reunion con el ingeniero electrico en conjunto con el equipo de gestion de costo para avaluar el requerimiento y proponer un cambio de especificacion cumpliendo con los requeriemtos normativos pero por debajo del costo planteado.	si en el 80 % de avance el valor ganado esta por debajo de avance planeado, se hatra comité con el ingeniero electrico y el equipo de gestion de costos.	INGENIERO ELÉCTRICO	PLAN DE GESTIÓN DE CONTROL DE CAMBIOS
Este es costo de comprar nuevamente las instalaciones eléctricas.	552000	Evaluar proveedores que pongan los equipos en sitio en un tiempo menor al planeado.	Si 2 semanas antes no se encuentran los equios en sitio se hara un comité con el equipo de adquisiciones para reevaluar los proveedores.	GERENTE DEL PROYECTO	PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES
Este es el costo por realizar nuevamente los estudios geotécnicos.	2560000	Reunion con ingeniero civil para revisar el plan de gestion de costo.	si al completar el 40 % del tiempo de la actividad no se lleva un avance suepriror al40 % de avance fisico, se	INGENIERO CIVIL	PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS
Este es el costo por solicitar un nuevo diseño Paisajístico.	156000	Que el arquitecto dueño del riesgo realice correcciones con el diseñador para disminuir el	Si el diseñador no ha presentado una propuesta antes de complar en un 40 % el tiempo de diseño, se realizaea	ARQUITECTO	PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE

Tabla 11 Matriz de registros 2, Fuente: propia

### 2.3.4.2.1 Análisis cualitativo y cuantitativo

NIVEL	PUNTAJE	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Muy baja	2	El evento puede ocurrir, pero solo bajo condiciones excepcionales.	5%
Baja	4	El evento puede ocurrir en algún momento.	10%
Media	6	Es probable que el evento ocurra.	15%
Alta	8	Es muy probable que el evento ocurra.	20%
Muy alta	10	El evento ocurrirá en algún momento.	25%

Tabla 12 Matriz de probabilidad Fuente: Propia

NIVEL	PUNTAJE	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Muy bajo	2	Impacto insignificante sobre el proyecto.	Menor a, 0,1%
Bajo	4	Impacto menor sobre el proyecto.	Menor a, 1%
Medio	6	Impacto medible sobre el proyecto.	Menor a, 2%
Alto	8	Impacto significativo sobre el proyecto.	Menor a, 3%
Muy alto	10	Impacto mayor sobre el proyecto.	menor a, 4%

Tabla 13 Matriz de impacto. Fuente: Propia.

PROBABILIDAD	10	20	40	60	80	100
	8	16	32	48	64	80
	6	12	24	36	48	60
	4	8	16	24	32	40
	2	4	8	12	16	20
		2	4	6	8	10
IMPACTO						

Tabla 14 Probabilidad e impacto. Fuente: Propia

## 2.4 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

### 2.4.1 EDT/WBS del proyecto

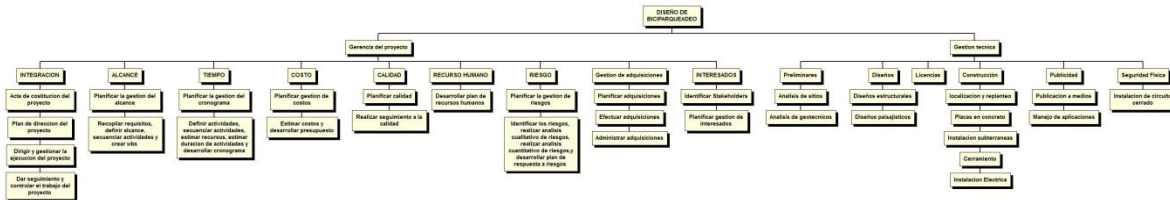


Imagen 29 WBS, Fuente: Propia.

### 2.4.2 Definición nivel EDT/WBS que identifica la cuenta de control y la cuenta de planeación

Cuenta de control



Cuenta de planeacion

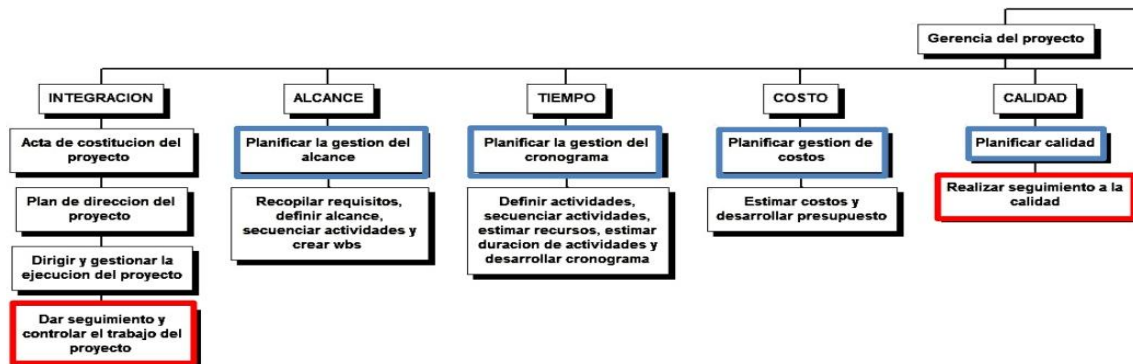


Imagen 30 WBS cuentas 1, Fuente: Propia.

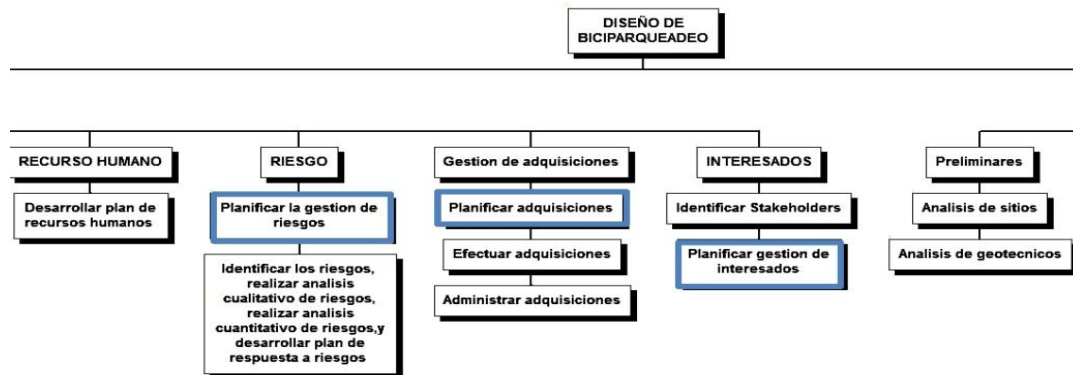


Imagen 31 WBS cuenta 2, Fuente: Propia.

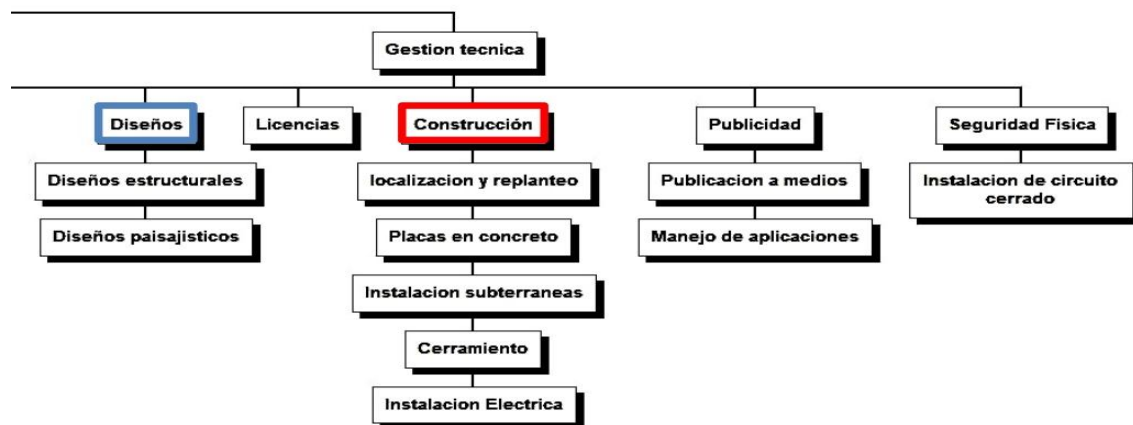


Imagen 32 WBS cuenta 3, Fuente: Propia.



### 2.4.3 Estructura de desglose de recursos - REBS

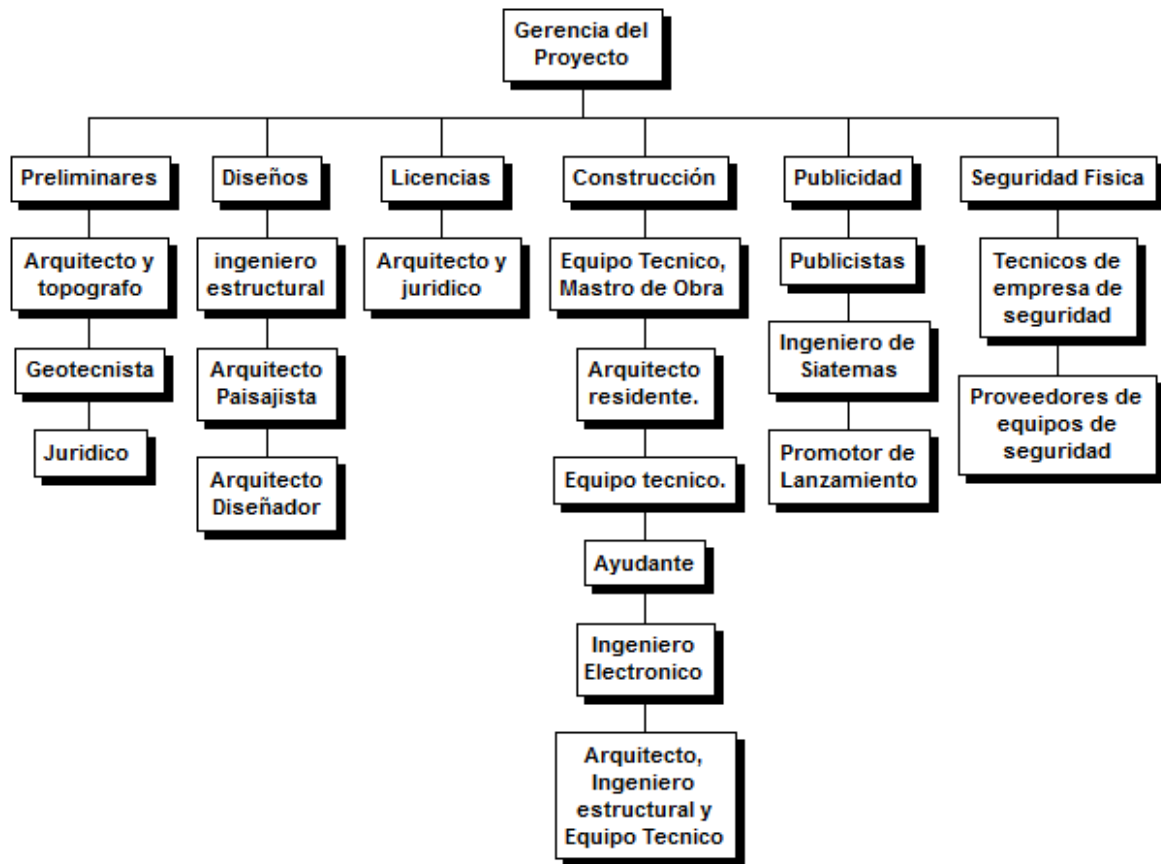


Imagen 33 ReBS, Fuente: Propia.Fuente: Propia.

#### 2.4.4 Estructura de desglose de costo – CBS

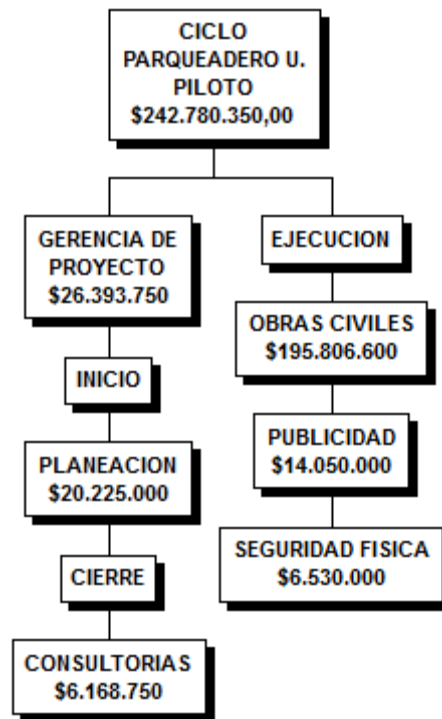


Imagen 34 CBS, Fuente: Propia.

## 2.4.5 Presupuesto del proyecto

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
<b>➤ DISEÑO E IMPLEMENTACION DE PLAN PILOTO DE BICIPARQUEO- U.PILOTO</b>	<b>259 días</b>	<b>lun 13/04/15</b>	<b>jue 21/04/16</b>	<b>\$242.780.350,00</b>
➤ INICIO	259 días	lun 13/04/15	jue 21/04/16	\$242.780.350,00
➤ PRELIMINARES	66 días	lun 13/04/15	mié 22/07/15	\$20.225.000,00
➤ Analisis de sitio	6 días	lun 13/04/15	mar 21/04/15	\$1.475.000,00
Acta de constitucion del proyecto	1 día	lun 13/04/15	mar 14/04/15	\$225.000,00
Visita a las zonas seleccionadas	1 sem	mar 14/04/15	mar 21/04/15	\$1.250.000,00
➤ Analisis geotecnicos	10 días	mar 21/04/15	mié 06/05/15	\$6.400.000,00
Apiques en terreno para estudio de suelo	3 días	mar 21/04/15	vie 24/04/15	\$2.560.000,00
Analisis de laboratorio	1 sem	vie 24/04/15	lun 04/05/15	\$1.920.000,00
Determinantes de intervencion	2 días	lun 04/05/15	mié 06/05/15	\$1.920.000,00
➤ Analisis normativos	30 días	mar 21/04/15	jue 04/06/15	\$2.062.500,00
Consulta a la norma	1 sem	mar 21/04/15	mar 28/04/15	\$187.500,00
Licencia de ocupación del espacio público para la localización de equipamiento	6 sem.	mar 21/04/15	jue 04/06/15	\$750.000,00
Licencia de intervención del espacio público	6 sem.	mar 21/04/15	jue 04/06/15	\$750.000,00
Determinacion de programa arquitectonico	2 sem.	mar 28/04/15	mié 13/05/15	\$187.500,00
Determinacion de areas del programa arquitectonico	2 sem.	mié 13/05/15	jue 28/05/15	\$187.500,00
➤ Socializacion de predios	15 días	mar 28/04/15	jue 21/05/15	\$575.000,00
Reuniones con promotores del proyecto	5 días	mar 28/04/15	mié 06/05/15	\$225.000,00
Documento de asignacion de zonas	10 días	mié 06/05/15	jue 21/05/15	\$350.000,00
➤ Viabilidad social del proyecto	20 días	jue 21/05/15	lun 22/06/15	\$1.350.000,00
Socializacion con futuros usuarios del proyecto	4 sem.	jue 21/05/15	lun 22/06/15	\$900.000,00
Encuestas con actuales usuarios de bicicleta	2 sem.	jue 21/05/15	jue 04/06/15	\$450.000,00
➤ Socializacion con entidades ambientales	20 días	mar 28/04/15	jue 28/05/15	\$2.500.000,00
Solicitud de licencias de afectacion de mobiliario y espacio publico	4 sem.	mar 28/04/15	jue 28/05/15	\$2.500.000,00
➤ Gestion de interesados	25 días	jue 04/06/15	mar 14/07/15	\$4.112.500,00
Contacto con posibles promotores secundarios	1 sem	jue 04/06/15	vie 12/06/15	\$425.000,00
Consulta de posibles diseñadores para el sistema de almacenaje y parqueo de la solucion a implementar	1 sem	jue 04/06/15	vie 12/06/15	\$500.000,00
Consulta de posibles diseñadores para la parqueo de bicicletas	5 sem.	jue 04/06/15	mar 14/07/15	\$3.187.500,00
➤ Legalizaicion de espacios	5 días	mar 14/07/15	mié 22/07/15	\$1.750.000,00
Acta de entrega de las zonas a intervenir	1 sem	mar 14/07/15	mié 22/07/15	\$1.750.000,00
➤ Consultoria de diseños	26,67 días	mié 22/07/15	lun 31/08/15	\$3.512.500,00
➤ Diseños estructurales	26,67 días	mié 22/07/15	lun 31/08/15	\$1.687.500,00
Contacto con empresas para desarrolla el diseño	1 sem	mié 22/07/15	mié 29/07/15	\$187.500,00
Reunion para definir entregables	3,33 sem.	mié 29/07/15	lun 24/08/15	\$625.000,00
Recibo de diseño estructural para la solucion aplicabl	1 sem	lun 24/08/15	lun 31/08/15	\$875.000,00
➤ Diseños paisajisticos	12 días	mié 22/07/15	lun 10/08/15	\$650.000,00
Contacto con empresas para desarrolla el diseño	6 días	mié 22/07/15	jue 30/07/15	\$375.000,00
Reunion para definir entregables	2 días	mié 22/07/15	vie 24/07/15	\$50.000,00
Recibo de diseño paisajistico para la solucion aplicab	6 días	jue 30/07/15	lun 10/08/15	\$225.000,00
➤ Diseños biciparqueos	13 días	mié 22/07/15	mar 11/08/15	\$1.175.000,00
Contacto con empresas para desarrolla el diseño	3 días	mié 22/07/15	lun 27/07/15	\$225.000,00
Reunion para definir entregables	2 días	lun 27/07/15	mié 29/07/15	\$150.000,00
Recibo de diseño de biciparqueos	8 días	mié 29/07/15	mar 11/08/15	\$800.000,00
➤ Licencias	75 días	mié 22/07/15	lun 09/11/15	\$2.656.250,00
solicitud de Licencia de construccion	3 mss	mié 22/07/15	lun 19/10/15	\$1.875.000,00

Tabla 15 Presupuesto 1. Fuente: propia

Desencofrado de placa	0,25 días	jue 10/03/16	vie 11/03/16	\$65.000,00
Curado de placa de Contrapiso	7 días	vie 11/03/16	mar 22/03/16	\$549.000,00
Alistado de piso	4 días	mar 22/03/16	lun 28/03/16	\$1.670.000,00
Enchape	4 sem.	lun 28/03/16	lun 25/04/16	\$7.495.000,00
<b>▣ Cerramiento</b>	<b>9 días</b>	<b>lun 28/03/16</b>	<b>vie 08/04/16</b>	<b>\$12.102.000,00</b>
Muros bloque abuzardado # 5	4 días	lun 28/03/16	vie 01/04/16	\$6.892.000,00
Instalación de tubería de 2"	1 sem	vie 01/04/16	vie 08/04/16	\$5.210.000,00
<b>▣ Cubierta</b>	<b>12 días</b>	<b>vie 11/03/16</b>	<b>mar 29/03/16</b>	<b>\$20.091.000,00</b>
Anclaje para platinas	2 días	vie 11/03/16	mar 15/03/16	\$610.000,00
Isado de Mastiles	32 días	mar 15/03/16	jue 28/04/16	\$5.070.000,00
Aplicación de pintura	16 días	lun 21/03/16	mar 12/04/16	\$1.826.000,00
Tensado de membrana	4 días	mié 23/03/16	mar 29/03/16	\$12.585.000,00
<b>▣ Desagues e instalaciones subterráneas</b>	<b>9 días</b>	<b>vie 12/02/16</b>	<b>jue 25/02/16</b>	<b>\$2.717.500,00</b>
Excavación manual en material común	2 días	mar 16/02/16	jue 18/02/16	\$280.000,00
Relleno en material seleccionado	1 día	mar 23/02/16	mié 24/02/16	\$281.000,00
Mampostería de caja de inspección	1 día	mar 16/02/16	mié 17/02/16	\$581.500,00
Compactación de material seleccionado	1 día	mié 24/02/16	jue 25/02/16	\$285.000,00
Excavación manual para Acometida	2 días	vie 12/02/16	mar 16/02/16	\$280.000,00
Tuberías PVC/P	4 días	mié 17/02/16	mar 23/02/16	\$605.000,00
Accesorios PVC/P	2 días	mié 17/02/16	vie 19/02/16	\$405.000,00
<b>▣ Aparatos sanitarios y accesorios</b>	<b>22 días</b>	<b>vie 11/03/16</b>	<b>mar 12/04/16</b>	<b>\$2.863.900,00</b>
Acometida Hidráulica	6 días	vie 11/03/16	lun 21/03/16	\$576.000,00
Puntos hidráulicos PVC 1/2"	4 días	vie 11/03/16	jue 17/03/16	\$490.500,00
Instalación de bebederos comunales	1 día	mar 29/03/16	mié 30/03/16	\$1.690.000,00
Instalación de Rejillas de piso	1 día	lun 11/04/16	mar 12/04/16	\$107.400,00
Entrega de diseño paisajístico a la entidad	1 día	mié 22/07/15	jue 23/07/15	\$31.250,00
Entrega de licencia de construcción	3 sem.	lun 19/10/15	lun 09/11/15	\$468.750,00
Elaboración de Presupuesto	1 día	lun 19/10/15	mar 20/10/15	\$281.250,00
<b>▣ OBRAS CIVILES</b>	<b>118 días</b>	<b>lun 09/11/15</b>	<b>jue 21/04/16</b>	<b>\$195.806.600,00</b>
<b>▣ Movilización</b>	<b>3 días</b>	<b>lun 09/11/15</b>	<b>jue 12/11/15</b>	<b>\$1.200.000,00</b>
Movilización de equipos y materiales	3 días	lun 09/11/15	jue 12/11/15	\$1.200.000,00
<b>▣ Compras</b>	<b>35 días</b>	<b>lun 09/11/15</b>	<b>lun 28/12/15</b>	<b>\$5.750.000,00</b>
Requerimiento de materiales	10 días	lun 09/11/15	lun 23/11/15	\$1.875.000,00
Cotización de materiales	10 días	lun 23/11/15	lun 07/12/15	\$1.500.000,00
Compra de materiales	2 sem.	lun 07/12/15	lun 21/12/15	\$375.000,00
Transporte de materiales a la obra	1 sem	lun 21/12/15	lun 28/12/15	\$2.000.000,00
<b>▣ Construcción</b>	<b>75 días</b>	<b>lun 28/12/15</b>	<b>lun 11/04/16</b>	<b>\$55.794.800,00</b>
Localización y replanteo	2 días	lun 28/12/15	mié 30/12/15	\$880.000,00
Cerramiento provisional	3 días	mié 30/12/15	lun 04/01/16	\$2.041.000,00
Demolición Placa existente	2 sem.	lun 04/01/16	lun 18/01/16	\$7.760.000,00
Excavación para Simentación	2 sem.	lun 25/01/16	lun 08/02/16	\$5.510.000,00
Base para vigas	2 días	lun 25/01/16	mié 27/01/16	\$756.000,00
Armado y colocación de refuerzos Vigas Simentación	1 sem	mié 27/01/16	mié 03/02/16	\$6.167.600,00
Instalación de testeros para vigas	2 días	mié 03/02/16	vie 05/02/16	\$714.000,00
Fundir vigas	1 día	vie 05/02/16	lun 08/02/16	\$6.900.000,00
Relleno en material seleccionado	2 días	lun 08/02/16	mié 10/02/16	\$1.797.600,00
Compactación de material seleccionado	2 días	mié 10/02/16	vie 12/02/16	\$530.000,00
Armado de refuerzos Placa de Contrapiso	4 días	jue 25/02/16	mié 02/03/16	\$4.303.600,00
Instalación de testeros para placas	0,67 días	mié 02/03/16	vie 04/03/16	\$386.000,00
Placa concreto de 3000 psi	4 días	vie 04/03/16	jue 10/03/16	\$8.270.000,00

Tabla 16 Presupuesto 2. Fuente: Propia.

▣ Instalacion electrica	10,06 días	mar 29/03/16	mar 12/04/16	\$36.052.400,00
Acometida	6,06 días	mar 29/03/16	mié 06/04/16	\$32.709.400,00
Salida para lámpara de sobreponer	2 días	mié 06/04/16	vie 08/04/16	\$245.000,00
Salida para tomacorriente doble con polo a tierra	2 días	mié 06/04/16	vie 08/04/16	\$239.000,00
Tablero bifásico de 6 circuitos	6,06 días	mar 29/03/16	mié 06/04/16	\$1.074.000,00
Interruptor automatico	2 días	vie 08/04/16	mar 12/04/16	\$180.000,00
Instalacion de Lámpara de sobreponer	2 días	vie 08/04/16	mar 12/04/16	\$1.605.000,00
▣ Instalacion de bici-parqueo tradicional	8 días	lun 11/04/16	jue 21/04/16	\$59.235.000,00
Recibo de sujetadores de bicicleta	2 días	lun 11/04/16	mié 13/04/16	\$250.000,00
Anclajes en placa de contrapiso	8 días	lun 11/04/16	jue 21/04/16	\$58.400.000,00
Señalización	1 día	lun 11/04/16	mar 12/04/16	\$585.000,00
▣ Publicidad	40 días	lun 09/11/15	lun 04/01/16	\$14.050.000,00
Capacitacion de usuarios	2 días	lun 09/11/15	mié 11/11/15	\$2.000.000,00
Publicacion en diarios y periodicos	1 sem	lun 09/11/15	lun 16/11/15	\$800.000,00
Publicidad por internet	2 mss	lun 09/11/15	lun 04/01/16	\$1.000.000,00
Manejo de app	1 ms	lun 09/11/15	lun 07/12/15	\$5.000.000,00
Divulgacion por correos internos de la universidad	2 sem.	lun 09/11/15	lun 23/11/15	\$1.250.000,00
Organizar un evento de lanzamiento	1 sem	lun 09/11/15	lun 16/11/15	\$4.000.000,00
▣ Seguridad Fisica	17 días	mar 29/03/16	jue 21/04/16	\$6.530.000,00
Instalacion de camaras de vigilancia	3,03 días	mar 29/03/16	vie 01/04/16	\$2.480.000,00
Contratacion de Equipos de seguridad	81 días	mié 30/12/15	jue 21/04/16	\$4.050.000,00
Fin del proyecto	0 días	jue 21/04/16	jue 21/04/16	\$0,00

**Tabla 17 Presupuesto 3. Fuente: Propia**

## 2.4.6 Fuentes y usos de fondos

La financiación para la ejecución del proyecto Diseño y Construcción Ciclo Parquadero Universidad Piloto se dará por parte del sponsor el cual es la misma universidad, haciendo los siguientes desembolsos:

DESEMBOLSO	PORCENTAJE DESEMBOLSADO	CAPITAL
1	100%	\$ 242.780.350
TOTAL	100%	\$ 242.780.350

**Tabla 18 Desembolsos Fuente: Propia.**

Se hará un primer y único desembolso por un valor de DOCIENTOS CUARENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS OCHENTA MIL TRESCIENTOS SINCIENTA PESOS (\$242.780.350) a la firma del contrato e acta de inicio de proyecto.

#### 2.4.7 Flujo de caja del proyecto

A continuación se refleja el flujo de caja del proyecto.

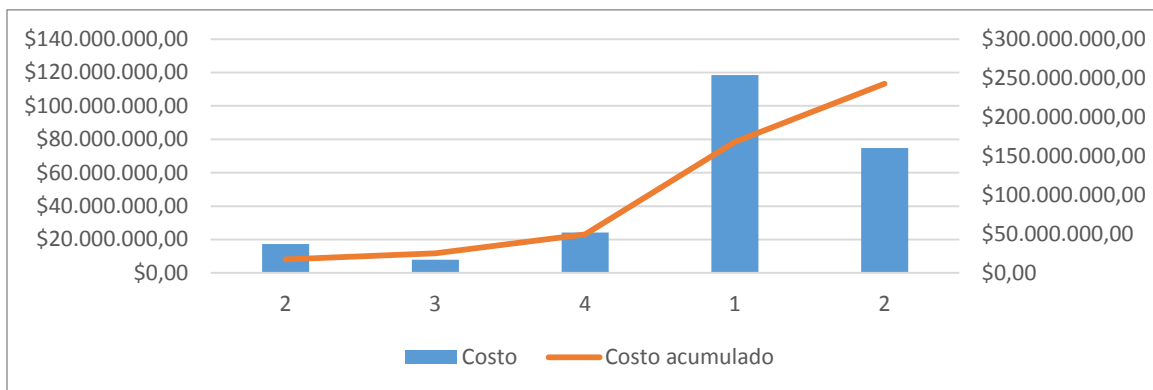


Imagen 35 Flujo de caja 1 Fuente: Propia.

Año 1

Biciparqueadero Ingresos	Modulo 1	Modulo 2	Modulo 3	Modulo 4	Total Ingresos
Abril	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Mayo	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Junio	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Julio	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Agosto	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Septiembre	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Octubre	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Noviembre	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Diciembre	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
<b>TOTAL AÑO</b>	<b>\$ 116.194.745</b>	<b>\$ 12.981.920</b>	<b>\$ 12.981.920</b>	<b>\$ 12.981.920</b>	<b>\$ 155.140.505</b>

Tabla 19 Flujo de caja 2 (INGRESOS) Fuente: Propia.

Biciparqueadero Egresos	Servicios publicos	Mantenimiento Equipos	Polizas	Administracion	Total Egresos
Abril	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Mayo	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Junio	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Julio	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Agosto	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Septiembre	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Octubre	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Noviembre	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Diciembre	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
<b>TOTAL AÑO</b>	\$ (908.734)	\$ (908.734)	\$ (519.277)	\$ (27.000.000)	\$ (29.336.746)

Tabla 20 Flujo de caja 3 (EGRESOS) Fuente: Propia.

Flujo de caja	Total Ingresos	Total Egresos	NETO
Abril	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 13.978.196
Mayo	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 13.978.196
Junio	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 13.978.196
Julio	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 13.978.196
Agosto	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 13.978.196
Septiembre	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 13.978.196
Octubre	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 13.978.196
Noviembre	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 13.978.196
Diciembre	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 13.978.196
<b>TOTAL AÑO</b>	\$ 155.140.505	\$ (29.336.746)	\$ 13.978.196

Tabla 21 Flujo de caja 4(NETO) Fuente: Propia.

## AÑO 2

Biciparqueadero Ingresos	Modulo 1	Modulo 2	Modulo 3	Modulo 4	Total Ingresos
Enero	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Febrero	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Marzo	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Abril	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Mayo	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Junio	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Julio	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Agosto	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Septiembre	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Octubre	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Noviembre	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
Diciembre	\$ 12.910.527	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 1.442.436	\$ 17.237.834
<b>TOTAL AÑO</b>	<b>\$ 154.926.326</b>	<b>\$ 17.309.227</b>	<b>\$ 17.309.227</b>	<b>\$ 17.309.227</b>	<b>\$ 206.854.007</b>

Tabla 22 Flujo de caja año 2 (INGRESOS) Fuente: Propia.

Biciparqueadero Ingresos	Servicios publicos	Mantenimiento Equipos	Polizas	Administracion	tatal egresos
Enero	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Febrero	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Marzo	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Abril	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Mayo	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Junio	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Julio	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Agosto	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Septiembre	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Octubre	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Noviembre	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
Diciembre	\$ (100.970)	\$ (100.970)	\$ (57.697)	\$ (3.000.000)	\$ (3.259.638)
<b>TOTAL AÑO</b>	<b>\$ (1.211.646)</b>	<b>\$ (1.211.646)</b>	<b>\$ (692.369)</b>	<b>\$ (36.000.000)</b>	<b>\$ (39.115.661)</b>

Tabla 23 Flujo de caja año 2 (EGRESOS) Fuente: Propia.



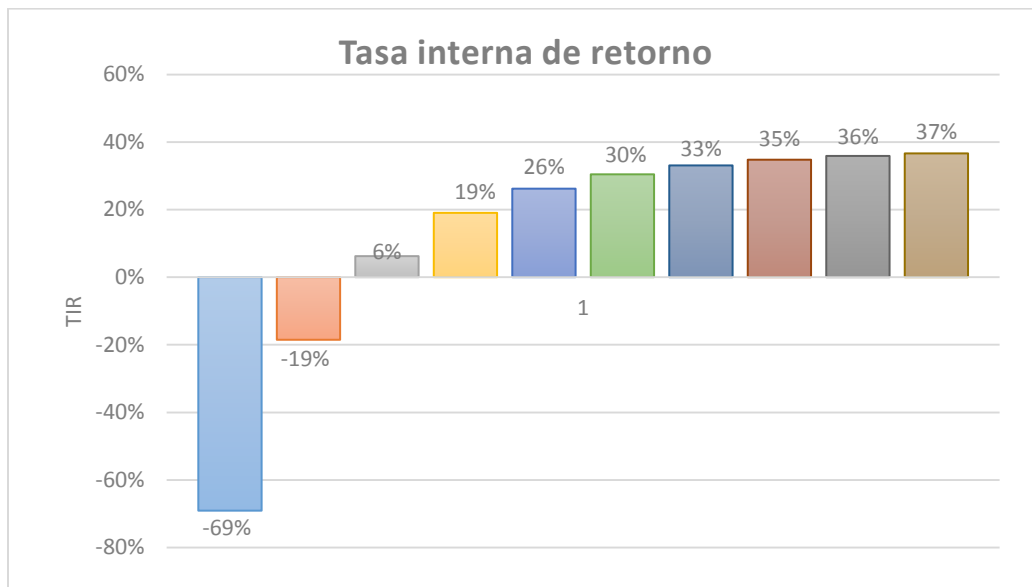
Flujo de Caja	Total ingresos	Total egresos	Neto
Enero	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 27.956.391
Febrero	17237833,92	\$ (3.259.638)	\$ 31.216.029
Marzo	17237833,92	\$ (3.259.638)	\$ 31.216.029
Abril	17237833,92	\$ (3.259.638)	\$ 31.216.029
Mayo	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 31.216.029
Junio	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 31.216.029
Julio	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 31.216.029
Agosto	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 31.216.029
Septiembre	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 31.216.029
Octubre	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 27.956.391
Noviembre	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 27.956.391
Diciembre	\$ 17.237.834	\$ (3.259.638)	\$ 27.956.391
<b>TOTAL AÑO</b>	<b>\$ 206.854.007</b>	<b>\$ (39.115.661)</b>	<b>\$ 167.738.346</b>

Tabla 24 Flujo de caja año 2 (NETO) Fuente: Propia.

Año	Inversion	Ingreso	Egreso	Flujo de caja neto
0	\$ (242.780.350,00)			\$ (242.780.350)
1		\$ 155.140.505	\$ (29.336.746)	\$ 125.803.760
2		\$ 206.854.007	\$ (39.115.661)	\$ 167.738.346
3		\$ 206.854.007,04	\$ (39.115.660,85)	\$ 167.738.346
4		\$ 206.854.007,04	\$ (39.115.660,85)	\$ 167.738.346
5		\$ 206.854.007,04	\$ (39.115.660,85)	\$ 167.738.346
6		\$ 206.854.007,04	\$ (39.115.660,85)	\$ 167.738.346
7		\$ 206.854.007,04	\$ (39.115.660,85)	\$ 167.738.346
8		\$ 206.854.007,04	\$ (39.115.660,85)	\$ 167.738.346
9		\$ 206.854.007,04	\$ (39.115.660,85)	\$ 167.738.346
10		\$ 206.854.007,04	\$ (39.115.660,85)	\$ 167.738.346
<b>Total General</b>	<b>\$ (242.780.350)</b>	<b>\$ 2.016.826.569</b>	<b>\$ (381.377.693)</b>	<b>\$ 1.392.668.525</b>

Tabla 25 Flujo de caja Fuente: Propia

### 2.4.8 Análisis de sensibilidad



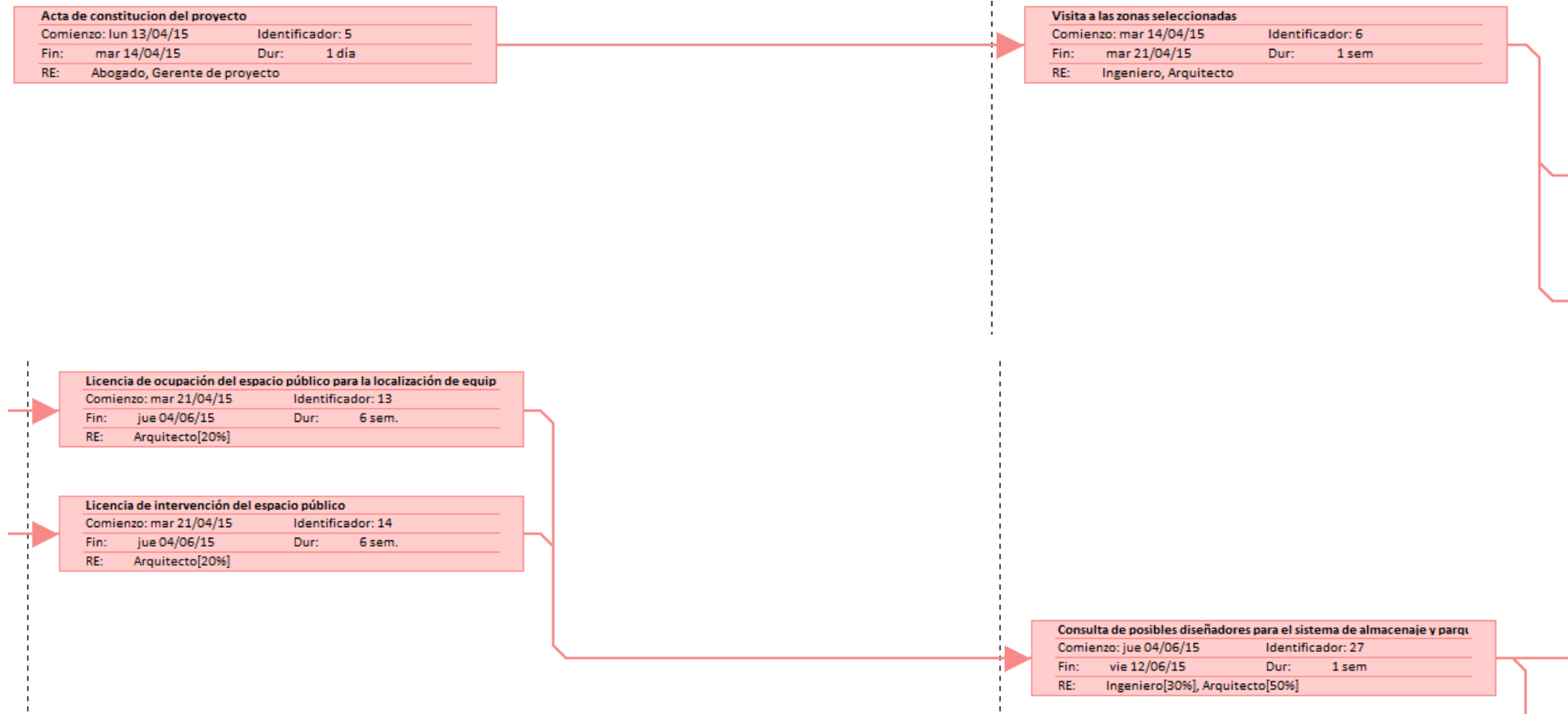
**Imagen 36 TIR del proyecto Fuente: Propia.**

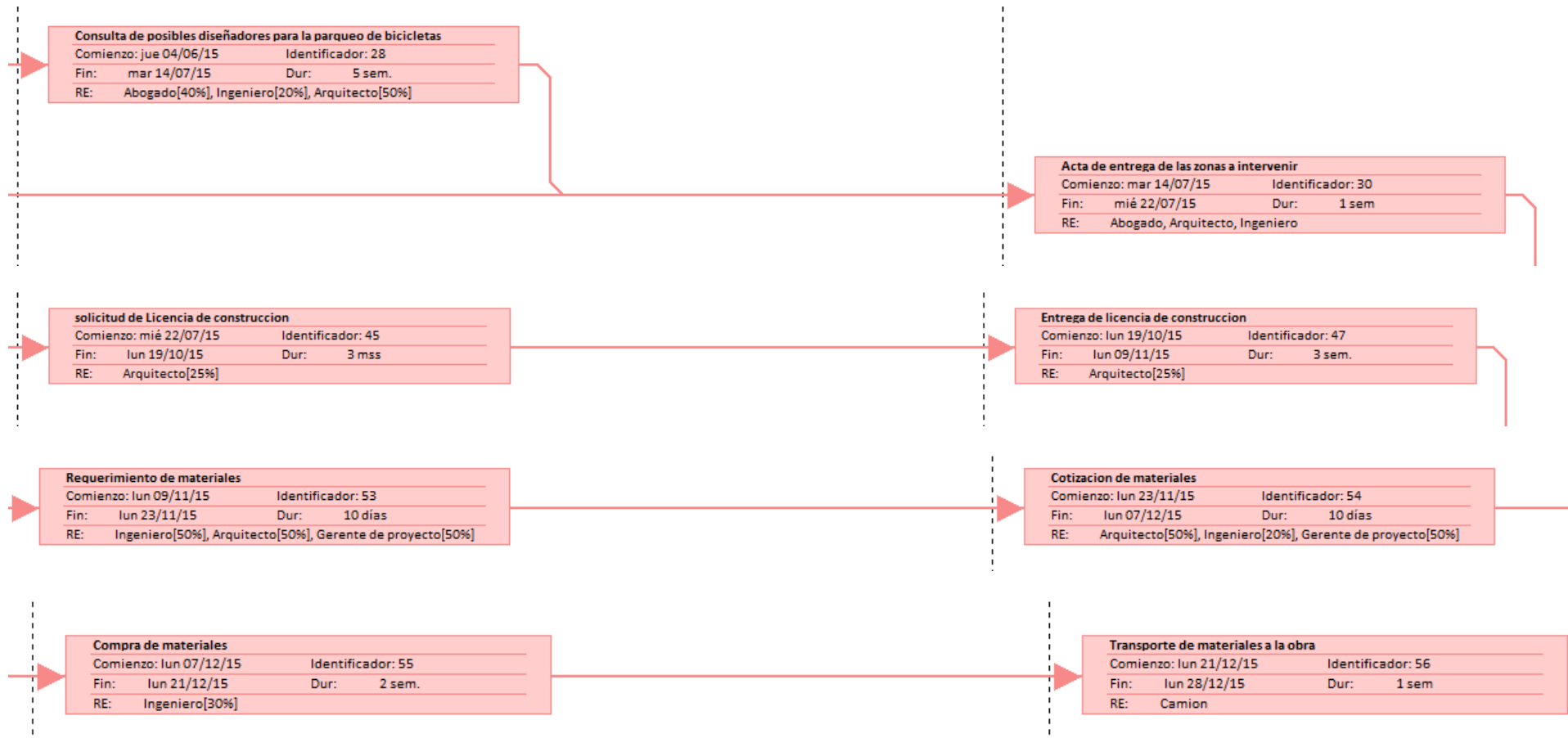
### **3. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO**

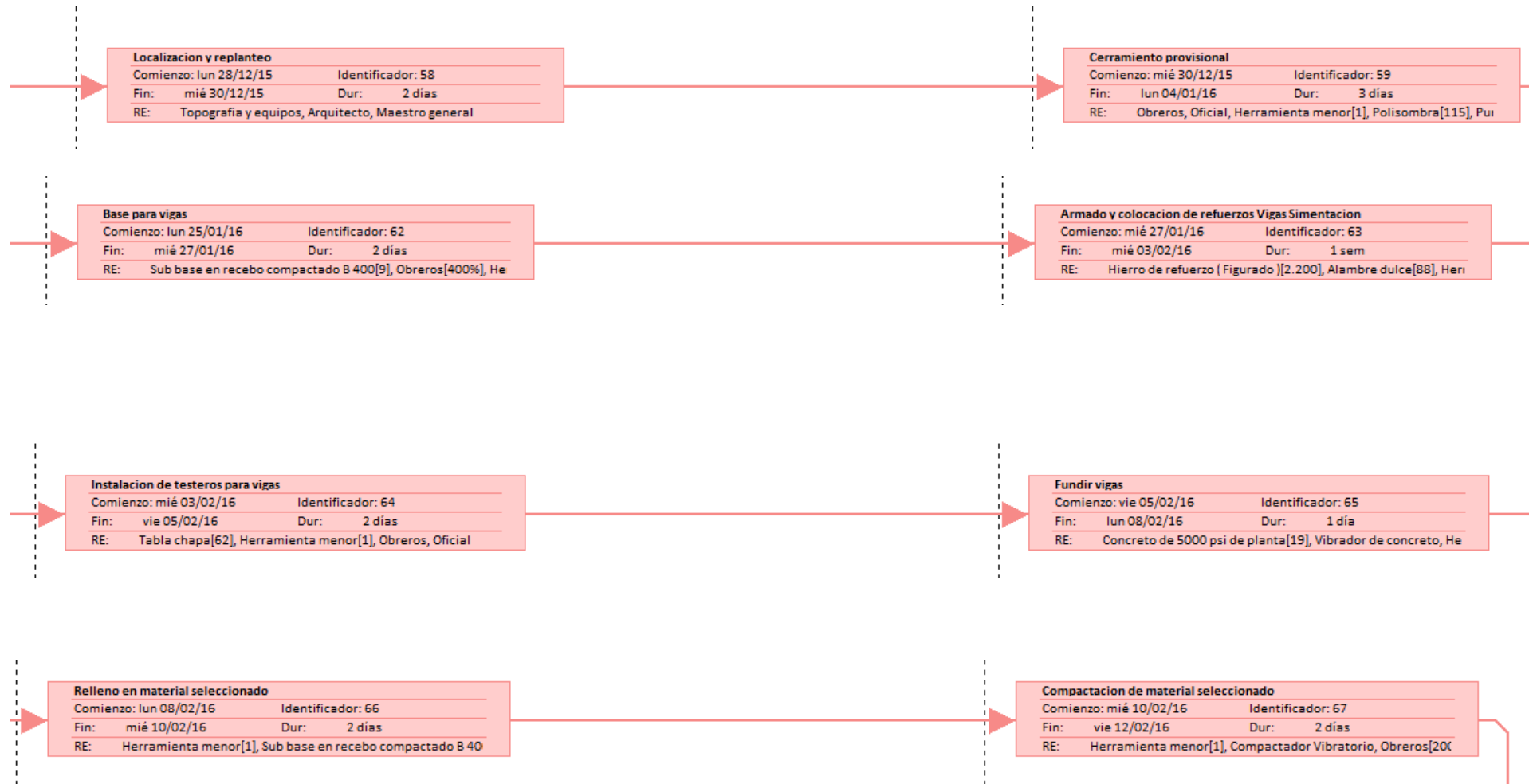
#### **3.1 PROGRAMACIÓN**

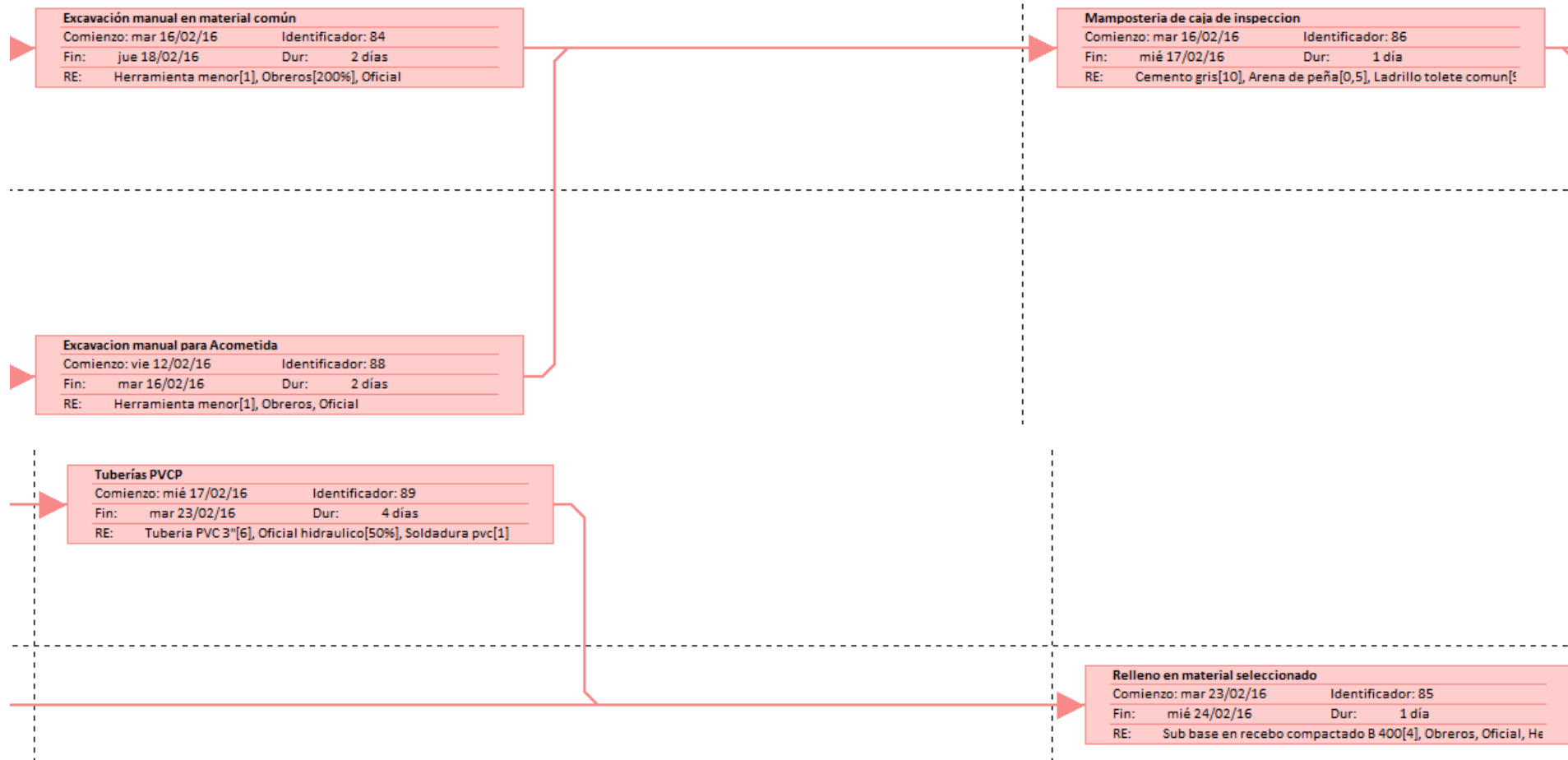
##### **3.1.1 Diagrama de red del proyecto**

A continuación se adjunta el diagrama de red del proyecto.









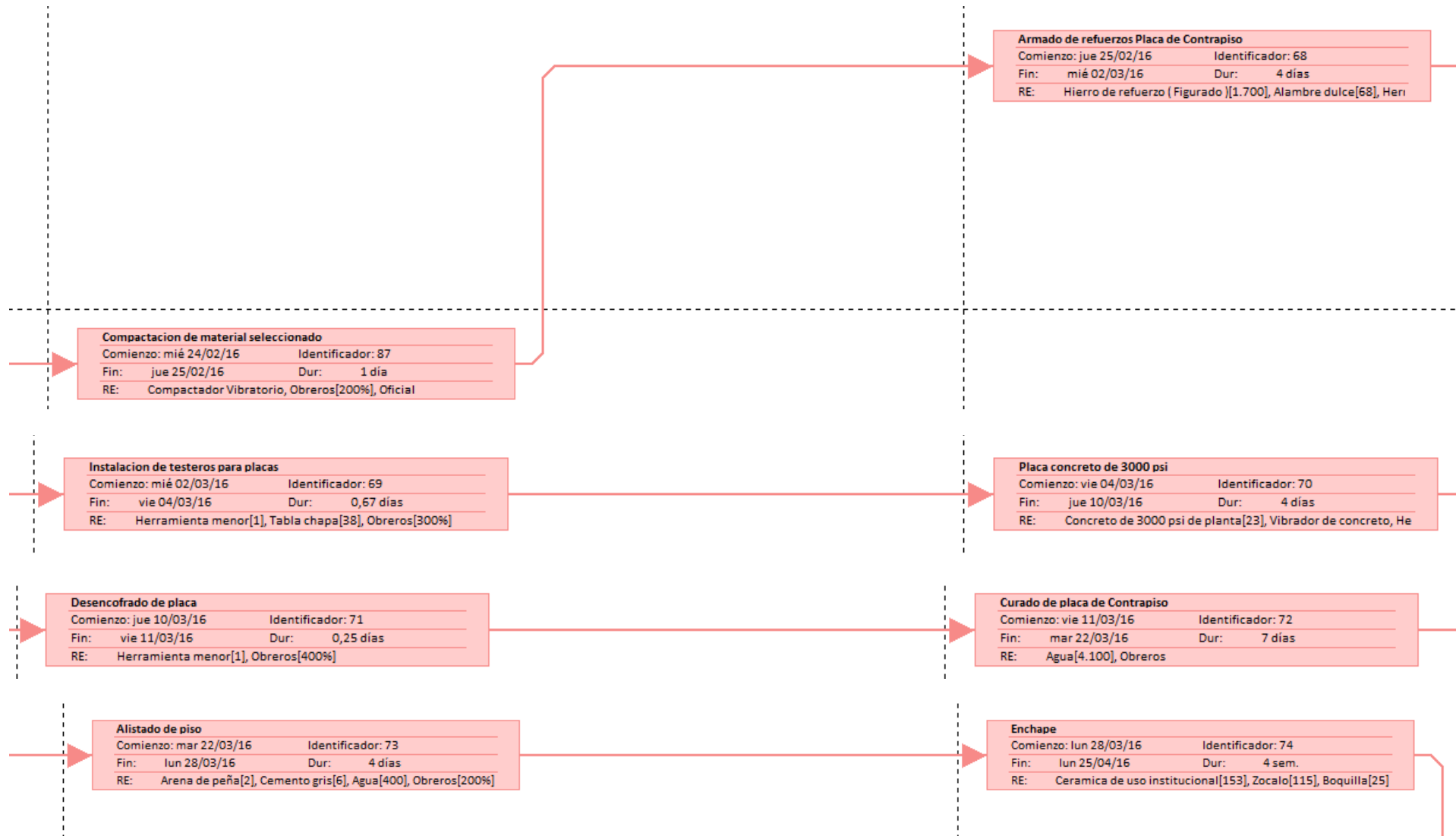






Imagen 37 Diagrama de red Fuente: Propia.

### 3.1.2 Diagrama de red ruta crítica

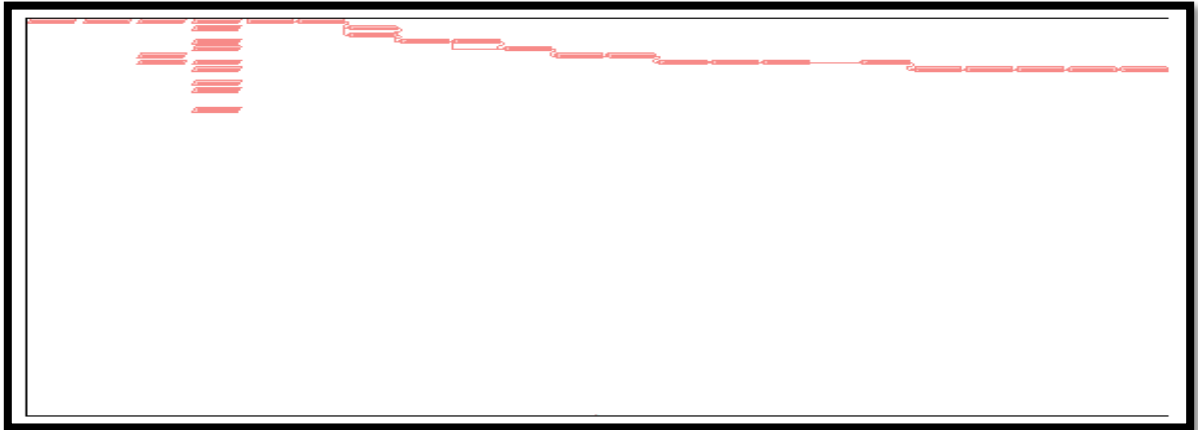


Imagen 38 Diagrama de ruta crítica, Fuente: Propia.

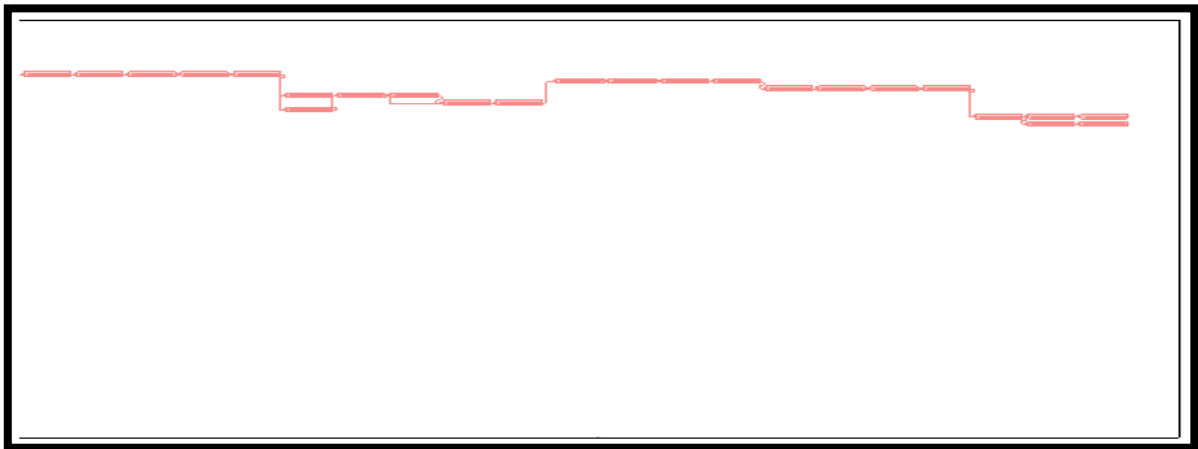
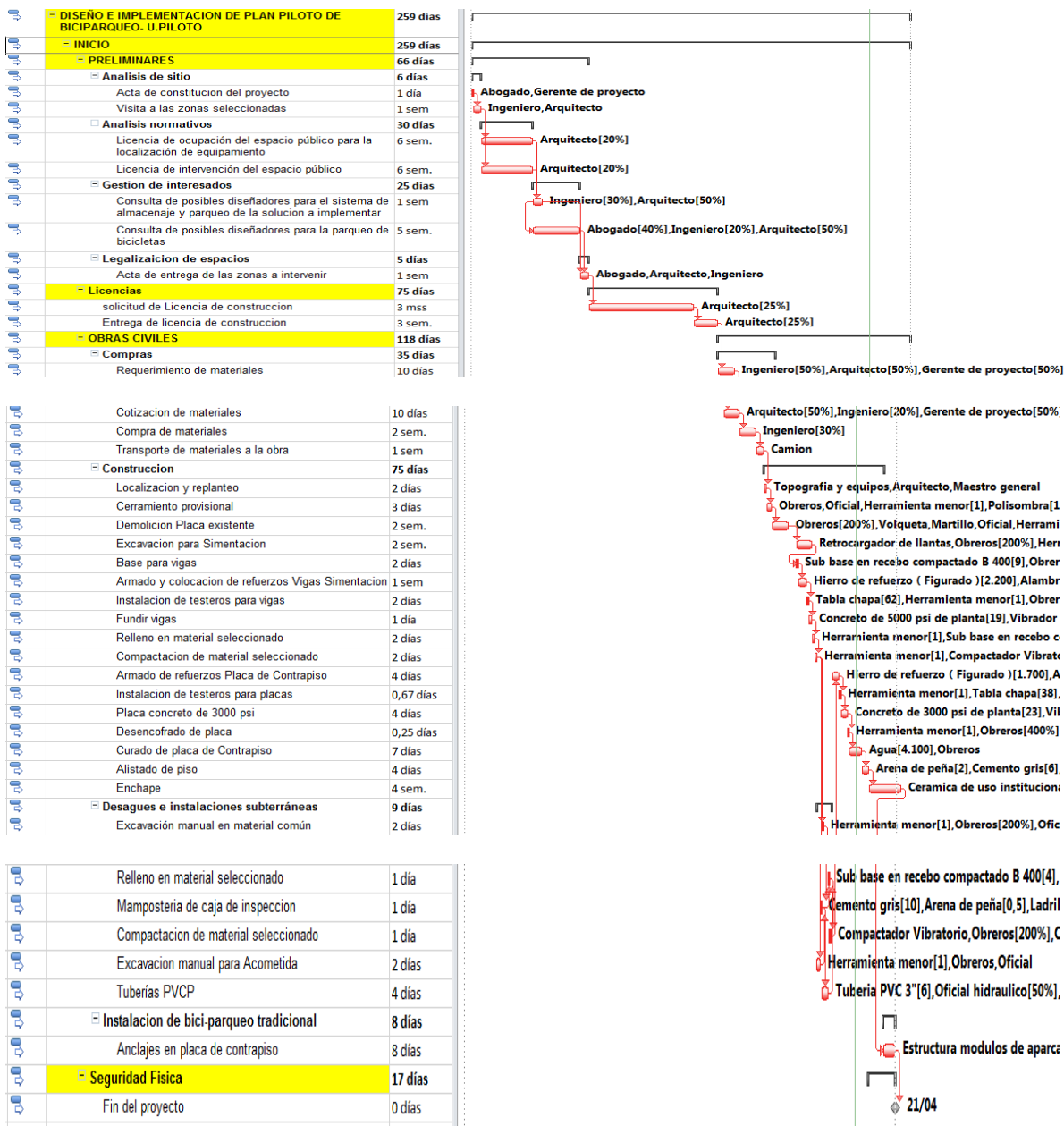


Imagen 39 Diagrama de ruta crítica 2, Fuente: Propia

### 3.1.3 Cronograma plan piloto



### 3.1.4 Nivelación de recursos

En el diseño del cronograma del proyecto se realizó la nivelación de recursos, reflejando que no hay recursos Sobre-asignados y se hizo optimización apropiada de los recursos.

Nombre del recurso	Tipo	Capacidad	Tasa estándar	Acumul	Calendario base
Abogado	Trabajo	100%	\$2.000.000,00/ms	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Accesorios electricos	Material		\$400.000,00	Prorratio	
Accesorios en acero	Material		\$80.000,00	Prorratio	
Accesorios en mte 1"	Material		\$149.000,00	Prorratio	
Accesorios en Pvc	Material		\$45.000,00	Prorratio	
Agua	Material		\$40,00	Prorratio	
Alambre dulce	Material		\$2.200,00	Prorratio	
Alquiler y mantenimiento de baños portatiles	Trabajo	100%	\$600.000,00/ms	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Análisis geotécnicos	Material		\$6.400.000,00	Prorratio	
Anticorrosivo	Material		\$40.000,00	Prorratio	
Arena de peña	Material		\$12.000,00	Prorratio	
Arquitecto	Trabajo	200%	\$2.500.000,00/ms	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Bebedero de agua	Material		\$1.600.000,00	Prorratio	
Bloque aburzardado	Material		\$4.300,00	Prorratio	
Boquilla	Material		\$4.000,00	Prorratio	
Cable en cobre #8	Material		\$2.400,00	Prorratio	
Cable encauchetado # 8	Material		\$354.000,00	Prorratio	
Caja de 5400	Material		\$8.500,00	Prorratio	
Caja galvanizada 2400	Material		\$7.900,00	Prorratio	
Camara de vigilancia	Material		\$300.000,00	Prorratio	
Camion	Trabajo	100%	\$400.000,00/día	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Capacitacion a usuarios	Material		\$2.000.000,00	Prorratio	
Celadores	Trabajo	300%	\$1.000.000,00/ms	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Cemento gris	Material		\$30.000,00	Prorratio	
Ceramica de uso institucional	Material		\$18.000,00	Prorratio	

Cerramiento en malla eslabonada	Material		\$230.000,00	Prorratio	
Compactador Vibratorio	Trabajo	100%	\$18.750,00/hora	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Concreto de 3000 psi de planta	Material		\$280.000,00	Prorratio	
Concreto de 5000 psi de planta	Material		\$330.000,00	Prorratio	
Consultoria paisajistica	Material		\$2.000.000,00	Prorratio	
Desarrollo app	Material		\$5.000.000,00	Prorratio	
Dotaciones Personal	Material		\$1.600.000,00	Prorratio	
Durmiente 4x4	Material		\$2.500,00	Prorratio	
Empresa especializada en cubiertas	Material		\$2.200.000,00	Prorratio	
Epoxico	Material		\$32.000,00	Prorratio	
Equipo de oxicorte	Trabajo	100%	\$12.500,00/hora	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Equipo de soldadura	Trabajo	100%	\$25.000,00/hora	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Equipos de computo	Material		\$2.400.000,00	Prorratio	
Estación total	Trabajo	100%	\$15.000,00/hora	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Estructura modulos de aparcamiento	Material		\$56.000.000,00	Prorratio	
Evento de inauguracion	Material		\$4.000.000,00	Prorratio	
Excavadora sobre orugas	Trabajo	100%	\$120.000,00/hora	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
FIC	Material		\$0,00	Prorratio	
Gastos de la Oferta	Material		\$600.000,00	Prorratio	
Gerente de proyecto	Trabajo	100%	\$2.500.000,00/ms	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Gravilla de 1/2	Material		\$45.000,00	Prorratio	
Guaya de acero 1/2	Material		\$4.500,00	Prorratio	
Herramienta electrica	Material		\$15.000,00	Prorratio	
Herramienta menor	Material		\$10.000,00	Prorratio	

Hierro de refuerzo ( Figurado )	Material		\$2.120,00	Prorratio	
ICA	Material		\$0,00	Prorratio	
Impuesto de delineacion urbana	Material		\$0,00	Prorratio	
Impuestos	Material		\$0,00	Prorratio	
Ingeniero	Trabajo	100%	\$2.500.000,00/ms	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Ingeniero estructural	Material		\$9.600.000,00	Prorratio	
Instalacion membrana	Material		\$400.000,00	Prorratio	
Interruptor automatico	Material		\$7.500,00	Prorratio	
Ladrillo tolete comun	Material		\$1.200,00	Prorratio	
Lamparas	Material		\$150.000,00	Prorratio	
Licencia ambiental	Material		\$0,00	Prorratio	
Madera rolliza	Material		\$10.000,00	Prorratio	
Maestro general	Trabajo	100%	\$1.800.000,00/ms	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Maestros	Trabajo	100%	\$1.800.000,00/ms	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Martillo	Trabajo	100%	\$40.000,00/día	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Mastil tubo de acero de 4"	Material		\$120.000,00	Prorratio	
Membrana	Material		\$45.000,00	Prorratio	
Mezcladora de concreto	Trabajo	100%	\$6.350,00/hora	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Mixto material de cantera	Material		\$85.000,00	Prorratio	
Motobomba 4"	Trabajo	100%	\$12.500,00/hora	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Movilización de maquinaria	Material		\$2.000.000,00	Prorratio	
Nivel de precisión	Trabajo	100%	\$6.250,00/hora	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Obreros	Trabajo	800%	\$1.100.000,00/ms	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Oficial	Trabajo	200%	\$1.600.000,00/ms	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto

Oficial electrico	Trabajo	100%	\$1.600.000,00/ms	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Oficial hidraulico	Trabajo	100%	\$1.600.000,00/ms	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Ornamentador	Material		\$700.000,00	Prorratio	
Pegacor	Material		\$51.500,00	Prorratio	
Pernos	Material		\$4.500,00	Prorratio	
Pintura	Material		\$47.200,00	Prorratio	
Platina	Material		\$42.000,00	Prorratio	
Polisombra	Material		\$2.400,00	Prorratio	
Poliza de la Oferta	Material		\$0,00	Prorratio	
Poliza del Contrato	Material		\$0,00	Prorratio	
Publicacion diarios	Material		\$800.000,00	Prorratio	
Publicacion en internet	Material		\$1.000.000,00	Prorratio	
Puntillas de 2"	Material		\$8.500,00	Prorratio	
Radicacion ante curaduria	Material		\$1.200.000,00	Prorratio	
Rana	Trabajo	100%	\$50.000,00/día	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Rejilla de piso	Material		\$2.900,00	Prorratio	
Retrocargador de llantas	Trabajo	100%	\$60.000,00/hora	Prorratio	Calendario Biciparqueo U piloto
Señalización	Material		\$130.000,00	Prorratio	
Soldadura	Material		\$20.000,00	Prorratio	
Soldadura pvc	Material		\$25.000,00	Prorratio	
Sub base en recebo compactado B 400	Material		\$34.000,00	Prorratio	
Sub-base Granular	Material		\$30.000,00	Prorratio	
Tabla chapa	Material		\$7.000,00	Prorratio	
Tablero bifacico de 6 circuitos	Material		\$52.000,00	Prorratio	

Tacos	Material		\$54.500,00	Prorrateo	
Taladro	Trabajo	100%	\$30.000,00/día	Prorrateo	Calendario Biciparqueo U piloto
Topografía y equipos	Trabajo	100%	\$4.500.000,00/ms	Prorrateo	Calendario Biciparqueo U piloto
Trabajador social	Trabajo	100%	\$1.800.000,00/ms	Prorrateo	Calendario Biciparqueo U piloto
Trompo	Trabajo	100%	\$40.000,00/día	Prorrateo	Calendario Biciparqueo U piloto
Tubería de 2" de acero	Material		\$45.000,00	Prorrateo	
Tubería mte de 1"	Material		\$3.800,00	Prorrateo	
Tubería PVC 3"	Material		\$70.000,00	Prorrateo	
Tubo de 1/2	Material		\$3.500,00	Prorrateo	
<b>Tubo eléctrico 1/2</b>	Material		\$3.500,00	Prorrateo	
Vibrador de concreto	Trabajo	100%	\$3.125,00/hora	Prorrateo	Calendario Biciparqueo U piloto
Vigilancia	Trabajo	100%	\$1.000.000,00/ms	Prorrateo	Calendario Biciparqueo U piloto
Volqueta	Trabajo	100%	\$600.000,00/día	Prorrateo	Calendario Biciparqueo U piloto
Zocalo	Material		\$15.000,00	Prorrateo	



### 3.1.5 Uso de los recursos

	Modo de	Nombre de tarea	Trabajo	Detalles	mar	may	3er trimestre	jul	sep	nov	1er trimestre	ene	mar	may
1		▲ DISEÑO E IMPLEMENTACION DE PLAN PILOTO DE BICIPARQUEO- U.PILOTO	5.187,77 horas	Trab.	173,2h	580,4h	480h	104h	506h	1.360,17h	1.576h	408h		
2		▲ INICIO	5.187,77 horas	Trab.	173,2h	580,4h	480h	104h	506h	1.360,17h	1.576h	408h		
3		▸ PRELIMINARES	952,8 horas	Trab.	173,2h	580,4h	199,2h							
31		▸ Consultoría de diseños	224,8 horas	Trab.			224,8h							
44		▸ Licencias	170 horas	Trab.			56h	104h	10h					
49		▸ OBRAS CIVILES	3.104,17 horas	Trab.					400h	1.024,17h	1.280h	400h		
107		▸ Publicidad	80 horas	Trab.						80h				
114		▸ Seguridad Física	656 horas	Trab.						16h	336h	296h	8h	

Tabla 26 Asignación de recursos, Fuente: Propia.

Nombre de tarea	Costo
<b>DISEÑO E IMPLEMENTACION DE PLAN PILOTO DE BICIPARQUEO- U.PILOTO</b>	<b>\$242.780.350,00</b>
<b>PRELIMINARES</b>	<b>\$20.225.000,00</b>
<b>Análisis de sitio</b>	\$1.475.000,00
<b>Análisis geotécnicos</b>	\$6.400.000,00
<b>Análisis normativos</b>	\$2.062.500,00
<b>Socialización de predios</b>	\$575.000,00
<b>Viabilidad social del proyecto</b>	\$1.350.000,00
<b>Socialización con entidades ambientales</b>	\$2.500.000,00
<b>Gestión de interesados</b>	\$4.112.500,00
<b>Legalización de espacios</b>	\$1.750.000,00
<b>Consultoría de diseños</b>	<b>\$3.512.500,00</b>
<b>Diseños estructurales</b>	\$1.687.500,00
<b>Diseños paisajísticos</b>	\$650.000,00
<b>Diseños biciparqueos</b>	\$1.175.000,00
<b>Licencias</b>	<b>\$2.656.250,00</b>
solicitud de Licencia de construcción	\$1.875.000,00
Entrega de diseño paisajístico a la entidad	\$31.250,00
Entrega de licencia de construcción	\$468.750,00

Elaboración de Presupuesto	\$281.250,00
<b>OBRAS CIVILES</b>	<b>\$195.806.600,00</b>
Movilización	\$1.200.000,00
Compras	\$5.750.000,00
Construcción	\$55.794.800,00
Cerramiento	\$12.102.000,00
Cubierta	\$20.091.000,00
Desagües e instalaciones subterráneas	\$2.717.500,00
Aparatos sanitarios y accesorios	\$2.863.900,00
Instalación eléctrica	\$36.052.400,00
Instalación de bici-parqueo tradicional	\$59.235.000,00
<b>Publicidad</b>	<b>\$14.050.000,00</b>
Capacitación de usuarios	\$2.000.000,00
Publicación en diarios y periódicos	\$800.000,00
Publicidad por internet	\$1.000.000,00
Manejo de app	\$5.000.000,00
Divulgación por correos internos de la universidad	\$1.250.000,00
Organizar un evento de lanzamiento	\$4.000.000,00
<b>Seguridad Física</b>	<b>\$6.530.000,00</b>
Instalación de cámaras de vigilancia	\$2.480.000,00
Contratación de Equipos de seguridad	\$4.050.000,00
<b>Subtotal</b>	<b>\$242.780.350,00</b>
<b>Administración 10%</b>	\$24.278.035,00
<b>Imprevistos 8%</b>	\$19.422.428,00
<b>Utilidad %5</b>	\$12.139.017,50
<b>Presupuesto total</b>	<b>\$298.619.830,50</b>

Tabla 27 . Línea base de costo, Fuente: Propia.

### 3.2 PRESUPUESTO PLAN PILOTO

DIAGRAMA DE GANTT

	Moc de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predeces	Nombres de los recursos	Costo
1		➤ DISEÑO E IMPLEMENTACION DE PLAN PILOTO DE BICIPARQUEO- U.PILOTO	299,06 días	lun 13/04/15	jue 16/06/16			\$242.780.350,00
2		➤ INICIO	299,06 días	lun 13/04/15	jue 16/06/16			\$242.780.350,00
3		➤ PRELIMINARES	66 días	lun 13/04/15	mar 21/07/15			\$20.225.000,00
4		➤ Analisis de sitio	6 días	lun 13/04/15	lun 20/04/15			\$1.475.000,00
5		Acta de constitucion del proyecto	1 día	lun 13/04/15	lun 13/04/15		Abogado;Gerente de proyec	\$225.000,00
6		Visita a las zonas seleccionadas	1 sem	mar 14/04/15	lun 20/04/15	5	Ingeniero;Arquitecto	\$1.250.000,00
7		➤ Analisis geotecnicos	10 días	mar 21/04/15	mar 05/05/15			\$6.400.000,00
8		Apiques en terreno para estudio de suelo	3 días	mar 21/04/15	jue 23/04/15	6	Analisis geotecnicos[0,4]	\$2.560.000,00
9		Analisis de laboratorio	1 sem	vie 24/04/15	jue 30/04/15	8	Analisis geotecnicos[0,3]	\$1.920.000,00
10		Determinantes de intervencion	2 días	lun 04/05/15	mar 05/05/15	9	Analisis geotecnicos[0,3]	\$1.920.000,00
11		➤ Analisis normativos	30 días	mar 21/04/15	mié 03/06/15			\$2.062.500,00
12		Consulta a la norma	1 sem	mar 21/04/15	lun 27/04/15	6	Arquitecto[30%]	\$187.500,00
13		Licencia de ocupación del espacio público para la localización de equipamiento	6 sem.	mar 21/04/15	mié 03/06/15	6	Arquitecto[20%]	\$750.000,00
14		Licencia de intervención del espacio público	6 sem.	mar 21/04/15	mié 03/06/15	6	Arquitecto[20%]	\$750.000,00
15		Determinacion de programa arquitectonico	2 sem.	mar 28/04/15	mar 12/05/15	12	Arquitecto[15%]	\$187.500,00
16		Determinacion de areas del programa arquitectonico	2 sem.	mié 13/05/15	mié 27/05/15	15	Arquitecto[15%]	\$187.500,00
17		➤ Socializacion de predios	15 días	mar 28/04/15	mié 20/05/15			\$575.000,00
18		Reuniones con promotores del proyecto	5 días	mar 28/04/15	mar 05/05/15	12	Abogado[30%];Gerente de p	\$225.000,00
19		Documento de asignacion de zonas	10 días	mié 06/05/15	mié 20/05/15	18	Abogado[30%];Gerente de p	\$350.000,00
20		➤ Viabilidad social del proyecto	20 días	jue 21/05/15	vie 19/06/15			\$1.350.000,00
21		Socializacion con futuros usuarios del proyecto	4 sem.	jue 21/05/15	vie 19/06/15	19	Trabajador social[50%]	\$900.000,00
22		Encuestas con actuales usuarios de bicicleta	2 sem.	jue 21/05/15	mié 03/06/15	21CC	Trabajador social[50%]	\$450.000,00
23		➤ Socializacion con entidades ambientales	20 días	mar 28/04/15	mié 27/05/15			\$2.500.000,00

Imagen 40 Presupuesto 1Fuente: Propia.

DIAGRAMA DE GANTT

24		Solicitud de licencias de afectacion de mobiliario y espacio publico	4 sem.	mar 28/04/15	mié 27/05/15	12	Arquitecto	\$2.500.000,00
25		➤ Gestion de interesados	25 días	jue 04/06/15	lun 13/07/15			\$4.112.500,00
26		Contacto con posibles promotores secundarios	1 sem	jue 04/06/15	jue 11/06/15	22	Abogado[60%];Gerente de r	\$425.000,00
27		Consulta de posibles diseñadores para el sistema de almacenaje y parqueo de la solucion a implementar	1 sem	jue 04/06/15	jue 11/06/15	12;13;14;2	Ingeniero[30%]; Arquitecto[50%]	\$500.000,00
28		Consulta de posibles diseñadores para la parqueo de bicicletas	5 sem.	jue 04/06/15	lun 13/07/15	27CC	Abogado[40%]; Ingeniero[20%];Arquitecto[1	\$3.187.500,00
29		➤ Legalizaicion de espacios	5 días	mar 14/07/15	mar 21/07/15			\$1.750.000,00
30		Acta de entrega de las zonas a intervenir	1 sem	mar 14/07/15	mar 21/07/15	27;28	Abogado;Arquitecto;Ingenie	\$1.750.000,00
31		➤ Consultoria de diseños	26,67 días	mié 22/07/15	lun 31/08/15			\$3.512.500,00
32		➤ Diseños estructurales	26,67 días	mié 22/07/15	lun 31/08/15			\$1.687.500,00
33		Contacto con empresas para desarrolla el diseño	1 sem	mié 22/07/15	mar 28/07/15	30	Ingeniero[30%]	\$187.500,00
34		Reunion para definir entregables	3,33 sem.	mié 29/07/15	lun 24/08/15	33	Ingeniero[30%]	\$625.000,00
35		Recibo de diseño estructural para la solucion aplicable	1 sem	lun 24/08/15	lun 31/08/15	34	Ingeniero[40%];Arquitecto	\$875.000,00
36		➤ Diseños paisajísticos	12 días	mié 22/07/15	jue 06/08/15			\$650.000,00
37		Contacto con empresas para desarrolla el diseño	6 días	mié 22/07/15	mié 29/07/15	30	Arquitecto[50%]	\$375.000,00
38		Reunion para definir entregables	2 días	mié 22/07/15	jue 23/07/15	30	Arquitecto[20%]	\$50.000,00
39		Recibo de diseño paisajístico para la solucion aplicable	6 días	jue 30/07/15	jue 06/08/15	38;37	Arquitecto[30%]	\$225.000,00
40		➤ Diseños biciparquesos	13 días	mié 22/07/15	lun 10/08/15			\$1.175.000,00
41		Contacto con empresas para desarrolla el diseño	3 días	mié 22/07/15	vie 24/07/15	30	Arquitecto[30%];Gerente de	\$225.000,00
42		Reunion para definir entregables	2 días	lun 27/07/15	mar 28/07/15	41	Arquitecto[30%];Gerente de	\$150.000,00
43		Recibo de diseño de biciparquesos	8 días	mié 29/07/15	lun 10/08/15	42;41	Arquitecto[40%];Gerente de	\$800.000,00
44		➤ Licencias	75 días	mié 22/07/15	vie 06/11/15			\$2.656.250,00
45		solicitud de Licencia de construccion	3 mss	mié 22/07/15	vie 16/10/15	30	Arquitecto[25%]	\$1.875.000,00

Imagen 41 Presupuesto 1 Fuente: Propia

DIAGRAMA DE GANTT

46		Entrega de diseño paisajistico a la entidad	1 día	mié 22/07/15	mié 22/07/15	45CC	Arquitecto[25%]	\$31.250,00
47		Entrega de licencia de construccion	3 sem.	lun 19/10/15	vie 06/11/15	45	Arquitecto[25%]	\$468.750,00
48		Elaboracion de Presupuesto	1 día	lun 19/10/15	lun 19/10/15	45	Ingeniero;Arquitecto[25%];x	\$281.250,00
49		➤ OBRAS CIVILES	158,06 días	lun 09/11/15	jue 16/06/16			\$195.806.600,00
50		➤ Movilizacion	3 días	lun 09/11/15	mié 11/11/15			\$1.200.000,00
51		Movilizacion de equipos y materiales	3 días	lun 09/11/15	mié 11/11/15	47	Camion	\$1.200.000,00
52		➤ Compras	35 días	lun 09/11/15	vie 25/12/15			\$5.750.000,00
53		Requerimiento de materiales	10 días	lun 09/11/15	vie 20/11/15	47	Ingeniero[50%];Arquitecto[	\$1.875.000,00
54		Cotizacion de materiales	10 días	lun 23/11/15	vie 04/12/15	53	Arquitecto[50%];Ingeniero[	\$1.500.000,00
55		Compra de materiales	2 sem.	lun 07/12/15	vie 18/12/15	54	Ingeniero[30%]	\$375.000,00
56		Transporte de materiales a la obra	1 sem	lun 21/12/15	vie 25/12/15	55	Camion	\$2.000.000,00
57		➤ Construccion	90 días	lun 28/12/15	vie 29/04/16			\$55.794.800,00
58		Localizacion y replanteo	2 días	lun 28/12/15	mar 29/12/15	56	Topografia y equipos;Arquit	\$880.000,00
59		Cerramiento provisional	3 días	mié 30/12/15	vie 01/01/16	58	Obreros;Oficial;Herramient	\$2.041.000,00
60		Demolicion Placa existente	2 sem.	lun 04/01/16	vie 15/01/16	59	Obreros[200%];Volqueta;Mi	\$7.760.000,00
61		Excavacion para Simentacion	2 sem.	lun 18/01/16	vie 29/01/16	60	Retrocargador de llantas;Ob	\$5.510.000,00
62		Base para vigas	2 días	lun 01/02/16	mar 02/02/16	61	Sub base en recebo compac	\$756.000,00
63		Armado y colocacion de refuerzos Vigas Simentacion	1 sem	mié 03/02/16	mar 09/02/16	62	Hierro de refuerzo ( Figurad	\$6.167.600,00
64		Instalacion de testeros para vigas	2 días	mié 10/02/16	jue 11/02/16	63	Tabla chapa[62];Herramient	\$714.000,00
65		Fundir vigas	1 día	vie 12/02/16	vie 12/02/16	64	Concreto de 5000 psi de plar	\$6.900.000,00
66		Relleno en material seleccionado	2 días	lun 15/02/16	mar 16/02/16	65	Herramienta menor[1];Sub l	\$1.797.600,00
67		Compactacion de material seleccionado	2 días	mié 17/02/16	jue 18/02/16	66	Herramienta menor[1];Com	\$530.000,00
68		Armado de refuerzos Placa de Contrapiso	4 días	jue 03/03/16	mar 08/03/16	87	Hierro de refuerzo ( Figurad	\$4.303.600,00
69		Instalacion de testeros para placas	0,67 días	mié 09/03/16	jue 10/03/16	68	Herramienta menor[1];Tabl	\$386.000,00
70		Placa concreto de 3000 psi	4 días	vie 11/03/16	mié 16/03/16	69	Concreto de 3000 psi de plar	\$8.270.000,00

Imagen 42 Presupuesto 1 Fuente: Propia.

DIAGRAMA DE GANTT	71		Desenclavado de placa	0,25 días	jue 17/03/16	jue 17/03/16	70	Herramienta menor[1];Obre	\$65.000,00
	72		Curado de placa de Contrapiso	7 días	vie 18/03/16	lun 28/03/16	71	Agua[4.100];Obreros	\$549.000,00
	73		Alistado de piso	4 días	mar 29/03/16	vie 01/04/16	72	Arena de peña[2];Cemento	\$1.670.000,00
	74		Enchape	4 sem.	lun 04/04/16	vie 29/04/16	73	Ceramica de uso institucion	\$7.495.000,00
	75		▣ Cerramiento	9 días	lun 04/04/16	jue 14/04/16			\$12.102.000,00
	76		Muros bloque abuzardado # 5	4 días	lun 04/04/16	jue 07/04/16	73	Bloque abuzardado[1.300];	\$6.892.000,00
	77		Instalación de tubería de 2"	1 sem	vie 08/04/16	jue 14/04/16	76	Ornamentador[1];Tubería d	\$5.210.000,00
	78		▣ Cubierta	54 días	vie 18/03/16	mié 01/06/16			\$20.091.000,00
	79		Anclaje para platinas	2 días	vie 18/03/16	lun 21/03/16	71	Epoxico[6];Pernos [24];Tala	\$610.000,00
	80		Isado de Mastiles	32 días	mar 22/03/16	mié 04/05/16	79	Mastil tubo de acero de 4"[2	\$5.070.000,00
	81		Aplicación de pintura	16 días	jue 05/05/16	jue 26/05/16	80	Ornamentador[1];Pintura[5]	\$1.826.000,00
	82		Tensado de membrana	4 días	vie 27/05/16	mié 01/06/16	81	Membrana[183];Guaya de ar	\$12.585.000,00
	83		▣ Desagues e instalaciones subterráneas	9 días	vie 19/02/16	mié 02/03/16			\$2.717.500,00
	84		Excavación manual en material común	2 días	vie 19/02/16	lun 22/02/16	67	Herramienta menor[1];Obre	\$280.000,00
	85		Relleno en material seleccionado	1 día	mar 01/03/16	mar 01/03/16	86;89;90	Sub base en recebo compac	\$281.000,00
	86		Mampostería de caja de inspeccion	1 día	mar 23/02/16	mar 23/02/16	84;88	Cemento gris[10];Arena de	\$581.500,00
	87		Compactación de material seleccionado	1 día	mié 02/03/16	mié 02/03/16	85	Compactador Vibratorio;Obi	\$285.000,00
	88		Excavación manual para Acometida	2 días	vie 19/02/16	lun 22/02/16	67	Herramienta menor[1];Obre	\$280.000,00
	89		Tuberías PVCP	4 días	mié 24/02/16	lun 29/02/16	86	Tubería PVC 3"[6];Oficial hic	\$605.000,00
	90		Accesorios PVCP	2 días	mié 24/02/16	jue 25/02/16	86	Accesorios en Pvc[6];Oficia	\$405.000,00
	91		▣ Aparatos sanitarios y accesorios	55 días	vie 18/03/16	jue 02/06/16			\$2.863.900,00
	92		Acometida Hidraulica	6 días	vie 18/03/16	vie 25/03/16	71	Tubo de 1/2 [6];Soldadura p	\$576.000,00
	93		Puntos hidraulicos PVC 1/2"	4 días	vie 18/03/16	mié 23/03/16	71	Soldadura pvc[3];Tubo de 1/	\$490.500,00
	94		Instalacion de bebederos comunales	1 día	jue 02/06/16	jue 02/06/16	82	Bebedero de agua [1];Oficia	\$1.690.000,00
	95		Instalacion de Rejillas de piso	1 día	lun 02/05/16	lun 02/05/16	74	Rejilla de piso[6];Oficial hid	\$107.400,00
DIAGRAMA DE GANTT	96		▣ Instalacion electrica	10,06 días	jue 02/06/16	jue 16/06/16			\$36.052.400,00
	97		Acometida	6,06 días	jue 02/06/16	vie 10/06/16	82	Tubo electrico 1/2[30];Oficia	\$32.709.400,00
	98		Salida para lámpara de sobreponer	2 días	vie 10/06/16	mar 14/06/16	97	Caja de 5400[10];Oficial elec	\$245.000,00
	99		Salida para tomacorriente doble con polo a tierra	2 días	vie 10/06/16	mar 14/06/16	97	Caja galvanizada 2400[10];O	\$239.000,00
	100		Tablero bifásico de 6 circuitos	6,06 días	jue 02/06/16	vie 10/06/16	82	Accesorios electricos[1];Tab	\$1.074.000,00
	101		Interruptor automatico	2 días	mar 14/06/16	jue 16/06/16	99	Interruptor automatico[10];	\$180.000,00
	102		Instalacion de Lámpara de sobreponer	2 días	mar 14/06/16	jue 16/06/16	98	Herramienta menor[1];Lam	\$1.605.000,00
	103		▣ Instalacion de bici-parqueo tradicional	8 días	lun 02/05/16	mié 11/05/16			\$59.235.000,00
	104		Recibo de sujetadores de bicicleta	2 días	lun 02/05/16	mar 03/05/16	74	Ingeniero[50%];Arquitecto[	\$250.000,00
	105		Anclajes en placa de contrapiso	8 días	lun 02/05/16	mié 11/05/16	74	Estructura modulos de apar	\$58.400.000,00
	106		Señalización	1 día	lun 02/05/16	lun 02/05/16	74	Señalización[4];Herramient	\$585.000,00
	107		▣ Publicidad	40 días	lun 09/11/15	vie 01/01/16			\$14.050.000,00
	108		Capacitacion de usuarios	2 días	lun 09/11/15	mar 10/11/15	47	Capacitacion a usuarios[1]	\$2.000.000,00
	109		Publicacion en diarios y periodicos	1 sem	lun 09/11/15	vie 13/11/15	47	Publicacion diarios[1]	\$800.000,00
	110		Publicidad por internet	2 mss	lun 09/11/15	vie 01/01/16	47	Publicacion en internet[1]	\$1.000.000,00
	111		Manejo de app	1 ms	lun 09/11/15	vie 04/12/15	47	Desarrollo app[1]	\$5.000.000,00
	112		Divulgacion por correos internos de la universidad	2 sem.	lun 09/11/15	vie 20/11/15	47	Arquitecto	\$1.250.000,00
	113		Organizar un evento de lanzamiento	1 sem	lun 09/11/15	vie 13/11/15	47	Evento de inauguracion[1]	\$4.000.000,00
	114		▣ Seguridad Fisica	114,03 días	mié 30/12/15	mar 07/06/16			\$6.530.000,00
	115		Instalacion de camaras de vigilancia	3,03 días	jue 02/06/16	mar 07/06/16	82	Camara de vigilancia[8];Ofic	\$2.480.000,00
	116		Contratacion de Equipos de seguridad	81 días	mié 30/12/15	mié 20/04/16	58	Vigilancia	\$4.050.000,00
	117		Fin del proyecto	0 días	mié 11/05/16	mié 11/05/16	105		\$0,00

Imagen 42. Presupuesto 2 Fuente: Propia.

### 3.3 LÍNEA BASE COSTO, CON PRESUPUESTO AL NIVEL DEFINIDO PARA CUENTAS DE CONTROL

### 3.3.1 Indicadores

#### 3.3.1.1 Curva s de presupuesto

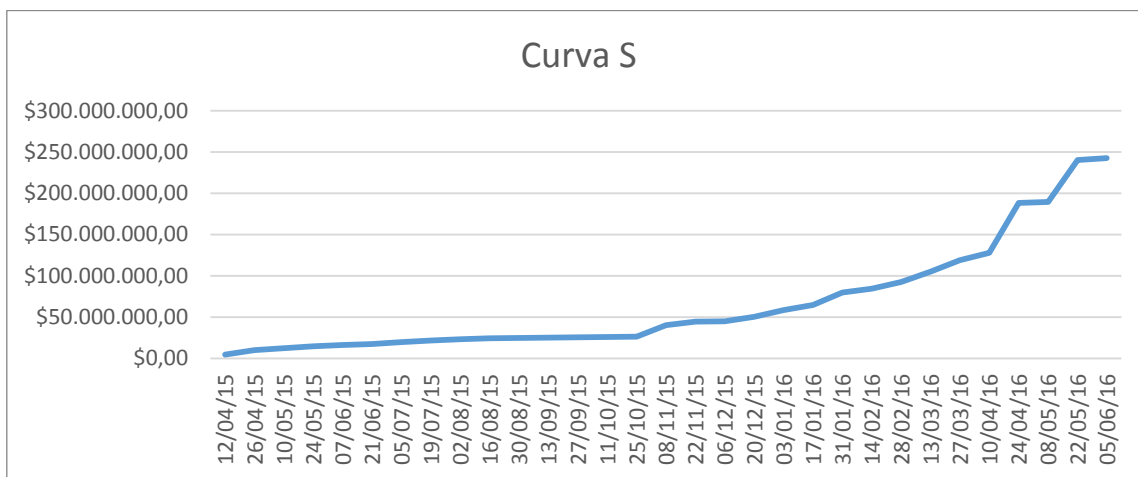


Imagen 43 Curva S Fuente: Propia.

#### 3.3.1.2 Curva s de avance

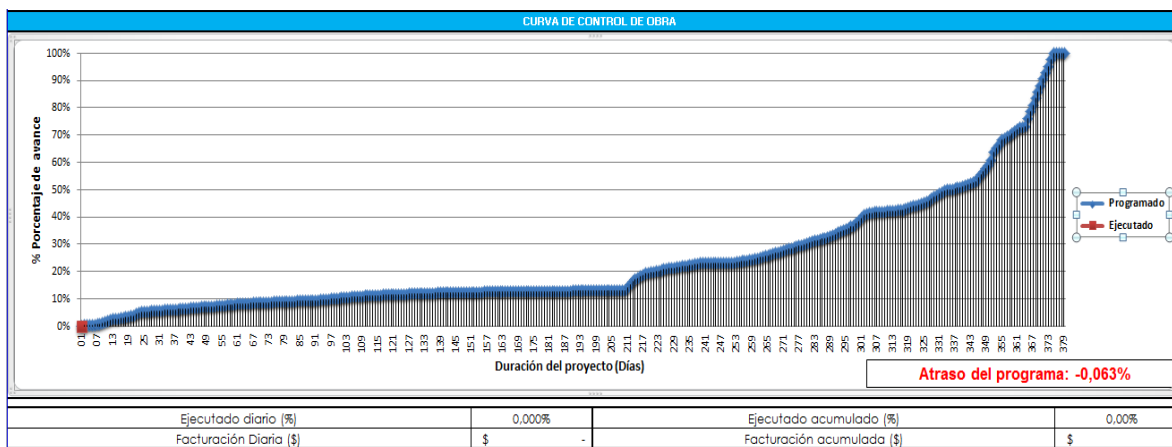


Imagen 44 Curva de Avance Fuente: Propia.

### 3.4 PLANES DEL PROYECTO

#### 3.4.1 Plan de gestión del proyecto

DESARROLLO DE LA GESTION DEL ALCANCE			
PROCESO	ENTRADA	HERRAMIENTAS Y TECNICAS	SALIDAS
Recopilar requisitos	Acta de constitucion del proyecto	Juicio de expertos, Reuniones de planeacion con equipo del proyecto	Documentacion de requisitos
Planificacion del alcance	Enunciado del alcance proyecto preliminar	Juicio de expertos, estructuracion de desglose de trabajo	Plan de gestion del alcance del proyecto
Planificacion del alcance	Plan de gestion del alcance del proyecto	Juicio de expertos, estructuracion de desglose de trabajo	Plan de gestion del alcance del proyecto
Definicion del alcance	Acta de constitucion del proyecto, Documentacion de requisitos	Juicio de expertos	Declaracion del Alcance
Definicion del alcance	Enunciado del alcance proyecto preliminar	Analisis de valor, Analisis funcional, identificacion de alternativas( lluvia de ideas), juicio de expertos, Analisis de los interesados	Enunciado del alcance del proyecto, entregables, cambios, plan de gestion del alcance ( actualiazaciones)
Definicion del alcance	Plan de gestion del alcance del proyecto	Analisis de valor, Analisis funcional, identificacion de alternativas( lluvia de ideas), juicio de expertos, Analisis de los interesados	Enunciado del alcance del proyecto, entregables, cambios, plan de gestion del alcance ( actualiazaciones)
Crear la WBS	Declaracion del alcance, documentacion de requisitos,	Descomposicion de las WBS	Diccionario de la WBS
Verificacion del alcance	Declaracion del alcance, documentacion de requisitos, entregables	Inspeccion de las consultas	Entregables, Actualizacion a los documentos del proyecto
Control del alcance	Plan para la direccion del alcance, Informacion de desempeño, documentacion de requisitos	Analisis de variacion	Actualizacion a la Gestion del Alcance

**Tabla 28 Plan de gestión Fuente: Propia.**

### 3.4.2 Plan de gestión del cronograma

PLAN DE GESTION DEL CRONOGRAMA		
ENTRADA	HERRAMIENTAS Y TECNICAS	SALIDAS
Linea base del alcance	Juicio de expertos, tecnicas analiticas, reuniones	Desarrollo del modelo de programacion del proyecto
Acta de constitucion del proyecto	Juicio de expertos, tecnicas analiticas, reuniones	Plan de gestion del alcance del proyecto
Factores ambientales de la empresa (Disponibilidad de recursos y habilidades)	Juicio de expertos, tecnicas analiticas, reuniones	Plan de gestion del alcance del proyecto
Factores ambientales de la empresa (Software de gestion de proyectos)	Juicio de expertos, tecnicas analiticas, software de proyectos	Diseño de programacion del proyecto
Factores ambientales de la empresa (Sistemas de autorizacion de trabajos del proyecto)	Juicio de expertos, tecnicas analiticas, reuniones	Plan de gestion del alcance del proyecto
Activos de los procesos de la organización ( Herramientas de monitoreo)	Juicio de expertos, tecnicas analiticas, reuniones	Plan de gestion del alcance del proyecto
Herramientas de control del cronograma	Juicio de expertos, tecnicas analiticas, reuniones	Plan de gestion del alcance del proyecto
Procedimientos de cambios	Juicio de expertos, tecnicas analiticas, reuniones	Plan de gestion del alcance del proyecto
Procedimientos de control de riesgos	Juicio de expertos, tecnicas analiticas, reuniones	Plan de gestion del alcance del proyecto

**Tabla 29 . Plan de gestión de cronograma, Fuente: Propia.**



### 3.4.3 Plan de gestión del costo

PLAN DE GESTION DE COSTOS		
COMPONENTE	DESCRIPCION	
UNIDAD DE MEDIDA	Tipo de recurso	Unidad de medida
	Recurso personal	Costo/hora
	Recurso material	Unidad
	Recurso maquinaria	Costo/hora
PROCESO DE GESTION DE COSTOS	Estimacion de costos	Se estima los costes del proyecto en base al tipo de estimación por presupuesto y definitiva. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Gerente del proyecto y aprobado por el patrocinador.
	Preparacion de su presupuesto de costes	Se elabora el presupuesto del proyecto y las reservas de gestión del proyecto. Este documento es elaborado por el Gerente del proyecto y revisado y aprobado por el patrocinador.
	Control de costos	Se evaluará el impacto de cualquier posible cambio del costo, informando al patrocinador de los efectos efectuados en el proyecto, en especial las consecuencias en los objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo).
FORMATOS DE GESTION DE COSTOS	Plan de gestion de costos	Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto.
	Linea base de costo	Linea base del costo del proyecto, en la cual se incluyen las reservas de contingencia.
	Costeo del proyecto	Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe.
	Presupuesto tipo de recurso	El formato de Presupuesto por Fase y por tipo de Recurso informe los costos del proyecto divididos por fases, y cada fase en los 2 tipos de recursos (personal y material).
	Presupuesto por Semana	El formato Presupuesto por Semana informa los costes del proyecto por semana y los costes acumulados por semana.
	Presupuesto en el Tiempo (Curva S)	El formato Presupuesto en el Tiempo (Curva S) muestra la gráfica del valor ganado del proyecto en un periodo de tiempo.
SISTEMA DE CONTROL DE TIEMPOS	Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte semanal informando los entregables realizados y el porcentaje de avance. El gerente de proyecto se encarga de compactar la información del equipo de proyecto, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a replanificar el proyecto en el escenario del MS Project. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe Semanal del Proyecto.	
SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS	Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte semanal informando los entregables realizados y el porcentaje de avance. El gerente de proyecto se encarga de compactar la información del equipo de proyecto, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a replanificar el proyecto en el escenario del MS Project. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe Semanal del Proyecto.	

Tabla 30 Plan de gestión de costos, Fuente: Propia

### 3.4.4 Plan de gestión de riesgo

PLAN DE GESTION DE RIESGOS			
PROCESO	ENTRADAS	HERRAMIENTAS TECNICAS	SALIDAS
Planificacion de Gestion de los Riesgos.	Plan de direccion del proyecto.	Tecnicas de analisis, Reuniones y analisis de planeacion, Juicio de Expertos.	Plan de gestion de Riesgos.
	Acta de constitucion y registro de interesados.		
Identificacion de Riesgos.	Plan de gestion de riesgos, Costos, Tiempo, Recursos Humanos.	Tecnicas de diagramacion, Revisiones de la documentacion, Tecnicas de recopilacion de Informacion, Analisis de supuestos, Juicio de Experdos.	Registro de Riesgos.
	Estimados de las actividades duracion, costos.		
Analisis Cualitativo de los Riesgos.	Plan de Gestion de Riesgos.	Evaluacion de probabilidad e impacto de los riesgos (Matriz de probabilidad e impacto), Evaluacion de calidad de los datos de los riesgos, Categorizacion de los riesgos (Evaluacion de la Urgencia de los riesgos), Juicio de Expertos.	Actualizaciones de Documentos del Proyecto.
	Registro de de Riesgos.		
Analisis Cuantitativo de los Riesgos.	Plan de Gestion de Riesgos.	Evaluacion de probabilidad e impacto de los riesgos (Matriz de probabilidad e impacto), Evaluacion de calidad de los datos de los riesgos, Categorizacion de los riesgos (Evaluacion de la Urgencia de los riesgos), Juicio de Expertos.	Actualizaciones de Documentos del Proyecto.
	Registro de Riesgos.		
Planificacion de Respuesta a los Riesgos.	Plan de Gestion de Riesgos.	Estrategias para riesgos: Negativos o amenazas y Positivos u oportunidades, Juicio de Expertos, Estrategias de respuesta para contingencias.	Actualizaciones de Documentos del Proyecto.
	Registro de Riesgos.		
Dar seguimiento y control a los Riesgos.	Registro de Riesgos.	Reevaluacion de los Riesgos, Analisis de variacion y de tendencias, Reuniones, Analisis de Reserva, Estrategias de respuesta para contingencias Auditoria a los riesgos.	Actualizaciones de Documentos del Proyecto.
	Datos y reportes de desempeño del trabajo.		

**Tabla 31 Plan de gestión de riesgo Fuente: Propia.**

### 3.4.5 Plan de gestión de cambios

PLAN DE GESTION DE CAMBIOS		
ENTRADA	HERRAMIENTAS Y TECNICAS	SALIDAS
Plan para la dirección del proyecto	Juicio de expertos, Reuniones, Herramientas de control de cambios	Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto
Informes de desempeño de las actividades		Solicitudes de cambios aprobadas
Control integrado de cambios		Registro de cambios
Factores ambientales del proyecto		Actualizaciones a los documentos del proyecto
Activos de los procesos de la organización		Controlar la calidad del proyecto
Planes: ( Alcance, costo, calidad, comunicaciones, riesgos, integración, alcance, tiempo, recursos humanos, adquisiciones, interesados).		Validación de defectos
		Controlar y actualizar los requisitos: ( Alcance, costo, calidad, comunicaciones, riesgos, integración, alcance, tiempo, recursos humanos, adquisiciones, interesados).
		Gestionar los cambios aprobados
		Revisar y aprobar los cambios solicitados
		Identificación de cambios existentes y probables

Tabla 32 Plan de gestión de cambio, Fuente: Propia.

### 3.4.6 Plan de gestión de compras

Se busca generar un modelo de contratación y adquisiciones de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto de diseño y construcción del Ciclo-Parqueadero U. piloto, el cual se va a construir dentro de un terreno definido por la universidad para ofrecer el servicio de estacionamientos de bicicletas a los estudiantes de la universidad

### 3.4.7 Plan de adquisiciones

ADQUISICION	TIPO DE ADQUISICION	TIPO DE CONTRATACION	PLAZO CONTRACTUAL	VALOR DE LA CONTRATACION
PROFESIONALES	PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES			
Gerente de proyecto		PRESTACION DE SERVICIOS	7 MESES	\$ 22.000.000,00
Arquitecto		PRESTACION DE SERVICIOS	7 MESES	\$ 15.000.000,00
Oficial electrico		PRESTACION DE SERVICIOS	7 MESES	\$ 7.000.000,00
Oficial hidraulico		PRESTACION DE SERVICIOS	7 MESES	\$ 7.000.000,00
Ingeniero		PRESTACION DE SERVICIOS	7 MESES	\$ 17.000.000,00
Maestros		CONTRATO DE OBRA No. 01	7 MESES	
Celadores		PRESTACION DE SERVICIOS	7 MESES	\$ 7.000.000,00
Abogado		PRESTACION DE SERVICIOS	7 MESES	\$ 11.000.000,00
Trabajador social		PRESTACION DE SERVICIOS	2 MESES	\$ 4.000.000,00
Ingeniero		PRESTACION	2 MESES	\$

estructural		DE SERVICIOS		15.000.000,00
Consultoria paisajistica		CONTRATO DE CONSULTORIA PAISAJISTICA	2 MESES	\$ 2.500.000,00
Obreros		CONTRATO DE OBRA No. 01	2 MESES	\$ 18.000.000,00
Oficial		CONTRATO DE OBRA No. 01	2 MESES	
Ornamentador		CONTRATO DE OBRA No. 01	2 MESES	
Maestro general		CONTRATO DE OBRA No. 01	2 MESES	
Dotaciones Personal	DOTACIONES	CONTRATO DE SUMINISTRO DE DOTACION No. 01	1 MES	\$ 5.000.000,00
Alquiler y mantenimiento de baños portatiles			2 MESES	\$ 2.000.000,00
Señalización			2 MESES	\$ 500.000,00
POLIZAS	TRASFERENCIA DE RIESGOS		NO APLICA	
Poliza de la Oferta		POLIZA DE SERIEDAD DE LA OFERTA	NO APLICA	\$ 300.000,00

Poliza del Contrato		POLIZA DE CUMPLIMIENTO Y RESPONSABILIDAD CIVIL	NO APLICA	\$ 250.000,00
Impuestos	IMPUESTOS	FORMATOS LEGALES	NO APLICA	\$ 2.000.000,00
ICA			NO APLICA	\$ 1.000.000,00
FIC			NO APLICA	
Nombre del recurso	ALQUILER DE EQUIPOS	CONTRATO DE ALQUILER DE EQUIPOS	2 MESES	\$ 33.000.000,00
Compactador Vibratorio				
Equipo de oxicorte				
Equipo de soldadura				
Estación total				
Herramienta menor				
Mezcladora de concreto				
Motobomba 4"				
Martillo				
Nivel de precisión				

Retrocargador de llantas				
Camion				
Topografia y equipos				
Vibrador de concreto				
Volqueta				
Trompo				
Taladro				
Rana				
Nombre del recurso	MATERIALES PARA LA ETAPA DE EJECUCION	CONTRATO DE SUMINISTRO DE MATERIALES No. 01	2 MESES	\$ 64.380.350,00
Sub-base Granular				
Agua				
Mixto material de cantera				
Sub base en recebo compactado B 400				
Hierro de refuerzo ( Figurado )				
Alambre dulce				

Tabla chapa				
Concreto de 3000 psi de planta				
Concreto de 5000 psi de planta				
Cemento gris				
Arena de peña				
Ceramica de uso institucional				
Pegacor				
Zocalo				
Boquilla				
Epoxico				
Pernos				
Platina				
Mastil tubo de acero de 4"				
Anticorrosivo				
Pintura				
Instalacion membrana				
Ladrillo tolete común				



Tuberia PVC 3"				
Accesorios en Pvcp				
Tubo de 1/2				
Bebedero de agua				
Rejilla de piso				
Caja de 5400				
Tuberia mte de 1"				
Caja galvanizada 2400				
Accesorios en mte 1"				
Tablero bifacico de 6 circcuitos				
Cable en cobre #8				
Tacos				
Interruptor automatico				
Lamparas				
Puntillas de 2"				
Analisis				

geotécnicos				
Soldadura pvc				
Madera rolliza				
<b>Tubo electrico ½</b>				
Accesorios eléctricos				
Cable encauchetado # 8				
Duermiente 4x4				
Bloque aburzardado				
Tuberia de 2" de acero				
Guaya de acero ½				
Membrana				
Accesorios en acero				
Empresa especializada en cubiertas	SUBCONTRATACIONES	CONTRATO DE OBRA LABOR		\$ 3.000.000,00
Estructura modulos de				

aparcamiento				
Capacitacion a usuarios				\$ 850.000,00
Publicacion diarios				\$ 1.000.000,00
Publicacion en internet				\$ 1.000.000,00
Evento de inauguracion				\$ 3.000.000,00
TOTAL				\$ 242.780.350,00

**Tabla 33 Gestión de adquisiciones, Fuente: Propia**

### 3.4.8 Plan de gestión de comunicaciones

PLAN DE GESTION DE COMUNICACIONES			
PROCESO	ENTRADAS	HERRAMIENTAS TECNICAS	SALIDAS
Planificacion de las Comunicaciones.	Plan de direccion del proyecto.	Analisis de Requisitos de Comunicaciones, Metodos de Comunicaciones, Modelo de comunicaciones.	Plan de gestion de Comunicación.
	Requerimientos de recursos.		
Gestion de las Comunicaciones.	Plan de gestion de Comunicaciones.	Sistema de Gestion de la Informacion, reportar desempeño, Metodos de Comunicación, Modelo de Comunicación.	Comunicaciones del Proyecto.
	Reportes de desempeño.		
Controlar las Comunicaciones.	Plan de direccion del proyecto.	Sistema de Gestion de la Informacion, Juicio de Expertos, Reuniones.	Informacion de desempeño del Proyecto.
	Comunicaciones del Proyecto.		Solicitudes de Cambio.

**Tabla 34 Plan de gestión de comunicaciones. Fuente: Propia**

### 3.4.9 Plan de gestión de calidad

PLAN DE GESTION DE CALIDAD			
PROCESO	ENTRADA	HERRAMIENTAS Y TECNICAS	SALIDAS
PLANIFICAR LA CALIDAD	Línea Base del Alcance EDT Diccionario EDT Registro de Interesados Línea base del Cronograma Factores Ambientales de la Empresa	Diagramas de flujo y lluvia de ideas	Plan de gestion de calidad , plan de mejoras del proceso,Actualizacion de documentos.
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	Plan para la Dirección del Proyecto,Métricas de Calidad,Información sobre el desempeño del trabajo, Mediciones de Control de Calidad	Auditoras internas	Solicitud de cambios,Actualizaciones al plan de direccion del proyecto y documetos del proyecto.
REALIZAR CONTROL DE CALIDAD	Plan para la Dirección de Proyectos, Métricas de Calidad, Mediciones del desempeño del trabajo, Solicitudes de Cambio aprobadas, Entregables Activos de los procesos de la organización	Diagramas de Flujo ,Inspección, Revisión de Solicitudes de Cambio aprobadas	Mediciones de control de calidad, Actualizaciones de los activos de los procesos de la organización, Solicitudes de cambio, Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto, Actualizaciones a los documentos del proyecto

**Tabla 35 Plan de gestión de calidad. Fuente: Propia**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Analizando desde lo macro a lo micro las sinergias que convergen alrededor del uso de la bicicleta de la población estudiantil y en general la planta física de la universidad Piloto de Colombia como medio de entendemos el porqué de la tendencia a aparcas las bicicletas en el mobiliarios urbano, entendiendo que carecen de un espacio óptimo para este fin.
2. Concluimos que luego de realizar el estudio de demanda actual de los bici parqueos, esta dobla la cantidad necesaria para llegar al punto de equilibrio necesario lo que refleja una evidente viabilidad financiera del proyecto.
3. Determinamos que al facilitar el parqueo para los usuarios de bicicleta como medio de transporte diario mejora su calidad de vida ahorrando dinero y tiempo en el traslado a la universidad.

4. Al final de ciclo de vida del Plan Piloto Bicipark se abran obtenido recursos por \$ 614.334.876 pesos M/Cte



## **BIBLIOGRAFIA**



- [http://camara.ccb.org.co/documentos/4242\\_ALACIUDAD69.pdf](http://camara.ccb.org.co/documentos/4242_ALACIUDAD69.pdf), recuperado el 26 de febrero del 2010. 45 (2009) “Cámara de comercio”, {En línea} disponible en: [http://camara.ccb.org.co/documentos/5054\\_informe\\_movilidad\\_en\\_bicicleta\\_en\\_bogota.pdf](http://camara.ccb.org.co/documentos/5054_informe_movilidad_en_bicicleta_en_bogota.pdf), recuperado el 24 de Marzo del 2010.
- [http://blog.bicimapa.com/wp-content/uploads/2014/06/infografia\\_universidades.png](http://blog.bicimapa.com/wp-content/uploads/2014/06/infografia_universidades.png)
- <http://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2013-09-20/estudio-sobre-transporte-en-bicicleta-en-america-latina,10580.html>
- <https://twitter.com/pilotandolabici>

- <https://www.facebook.com/groups/546236592142421/?fref=ts>



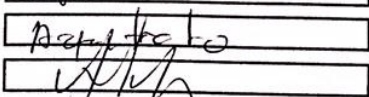


## **ANEXOS**



## 3.5 Formato de reporte


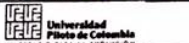
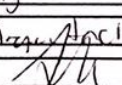
<b>A&amp;I S.A.S.</b>	<b>PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA</b>		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	22/02/2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	nublado		
CANTIDAD	60		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	22/02/2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	soleado		
CANTIDAD	70		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	22/02/2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	soleado		
CANTIDAD	72		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	22/02/2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Oscuro		
CANTIDAD	40		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	22/02/2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Frio-Oscuro		
CANTIDAD	40		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Alfonso Muñoz Diaz		FECHA DEL REPORTE
CARGO	Alfonso Muñoz		22/02/2016
FIRMA	[Firma]		

<b>A&amp;I S.A.S.</b>	<b>PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA</b>		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	23-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	70		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	23-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	80		
OBSERVACIÓN	Ahi bicicletas ancladas al mobiliario urbano		
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	23-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	70		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	23-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	60		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	23-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	40		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Alejandro Alvarez Diaz Acquisitor		FECHA DEL REPORTE 23/feb/2016
CARGO			
FIRMA			


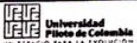
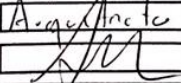





<b>A&amp;I S.A.S.</b>	<b>PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA</b>		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	24-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	nublado		
CANTIDAD	60		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	24-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	soleado		
CANTIDAD	70		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	24-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	soleado		
CANTIDAD	30		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	24-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	nublado		
CANTIDAD	20		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	24-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	nublado		
CANTIDAD	20		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Alejandro Plazas Pizar 		FECHA DEL REPORTE 24/02/2016
CARGO			
FIRMA			



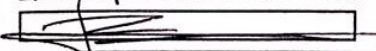
<b>A&amp;I S.A.S.</b>	<b>PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA</b>		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	25-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	80		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	25-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	60		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	25-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	40		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	25-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	60		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	25-feb-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	10		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Alejandro Muñoz Díaz (Firma)		FECHA DEL REPORTE 23/02/16
CARGO	(Firma)		
FIRMA	(Firma)		

<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>		
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	26-Feb-2016 N/A Nublado 20 	
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	26-Feb-2016 N/A Nublado 25 	
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	26-Feb-2016 N/A Soleado 40 	
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	26-Feb-2016 N/A Nublado 0 no hay demanda estudiantil	
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	26-Feb-2016 N/A Nublado 0 	
REPORTADO POR	Alfonso Pérez Oca	FECHA DEL REPORTE
CARGO	Asesor	26/02/2016
FIRMA		



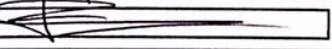





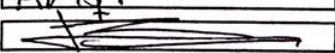
<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	27 / Feb / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	20		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	27 / Feb / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	(25 / Feb) (25) Soleado		
CANTIDAD	25		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	27 / Feb / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	40		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA			
EDIFICIO			
CLIMA			
CANTIDAD			
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA			
EDIFICIO			
CLIMA			
CANTIDAD			
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Alfonso Blazquez Diaz		FECHA DEL REPORTE
CARGO	Asesor		27/02/2016
FIRMA			

<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA		  Universidad Piloto de Colombia <small>UNIVERSIDAD PARA LA VIVIENDA</small>
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	29-02-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	32		
OBSERVACIÓN	las Bicycletas se lavan		
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	29-02-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	69		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	29-02-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	74		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	29-02-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Oscuro Despejado		
CANTIDAD	43		
OBSERVACIÓN	Bicycletas Ancladas a los Arboles		
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	29-02-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Oscuro Despejado		
CANTIDAD	35		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Jonathan L.		FECHA DEL REPORTE
CARGO	Arg.		29-02-2016
FIRMA			


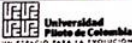
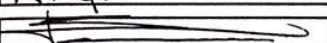
<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	01-03-2016 N/A Soleado 67 		
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	01-03-2016 N/A Soleado 72 		
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	01-03-2016 N/A Soleado 69 		
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	01-03-2016 N/A Oscuro Despejado 58 		
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	01-03-2016 N/A Oscuro Despejado 34 		
REPORTADO POR	Jonathan L.	FECHA DEL REPORTE 01-03-2016	CARGO Arq. FIRMA 
CARGO			
FIRMA			



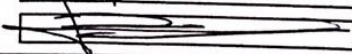



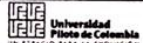

<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA		  Universidad Piloto de Colombia
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	02-03-2016 N/A Soleado 62		
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	02-03-2016 N/A Soleado 64		
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	02-03-2016 N/A Soleado 49		
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	02-03-2016 N/A Oscuro Despejado 22		
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	02-03-2016 N/A Oscuro Despejado 44		
REPORTADO POR CARGO FIRMA	Jonathan L. Arq. 		FECHA DEL REPORTE 02-03-2016

<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA		  
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	03-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	soleado		
CANTIDAD	82		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	03-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	soleado		
CANTIDAD	59		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	03-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	soleado		
CANTIDAD	49		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	03-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	soleado		
CANTIDAD	63		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	03-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Oscuro Despejado		
CANTIDAD	12		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Jonathan L.	FECHA DEL REPORTE	03-03-2016
CARGO	Arq.		
FIRMA			



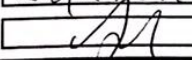



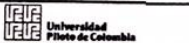
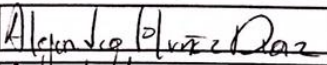
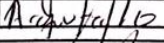
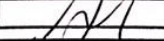
<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	04-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	28		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	04-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	75		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	04-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	35		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	04-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	72		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	04-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Oscuro despejado		
CANTIDAD	7		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Jonathan L.		FECHA DEL REPORTE
CARGO	Arq.		04-03-2016
FIRMA			


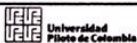
<b>A&amp;I S.A.S.</b>	<b>PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA</b>		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	05-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	soleado		
CANTIDAD	23		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	05-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	soleado		
CANTIDAD	29		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	05-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	soleado		
CANTIDAD	43		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	05-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	soleado		
CANTIDAD	0		
OBSERVACIÓN	La U. esta cerrada		
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	05-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	soleado		
CANTIDAD	0		
OBSERVACIÓN	La U. esta cerrada		
REPORTADO POR	Jonathan L.		FECHA DEL REPORTE
CARGO	Arq.		05-03-2016
FIRMA			

<b>A&amp;I S.A.S.</b>	<b>PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA</b>		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	07 / Marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	60		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	07 / Marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	70		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	07 / Marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	73		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	07 / Marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	92		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	07 / Marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	70		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Alejandro Pérez Díaz		FECHA DEL REPORTE
CARGO	Asesor		07/03/2016
FIRMA			


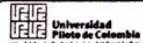
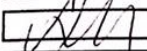




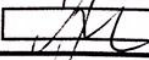
<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA		  Universidad Piloto de Colombia <small>UNIVERSIDAD PARA LA PRODUCCIÓN</small>
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	08 - Mayo - 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	68		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	08 - Mayo - 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	72		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	08 - Mayo - 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	60		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	08 - Mayo - 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	18		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	08 - Mayo - 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	17		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Alejandro Hincapié Díaz Arquitecto		FECHA DEL REPORTE 08/05/2016
CARGO			
FIRMA			

<b>A&amp;I S.A.S.</b>	<b>PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA</b>		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	09 de marzo de 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	38		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	09/ marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	72		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	09/ Marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	48		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	09/ Marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	8		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	09/ marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	10		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR			FECHA DEL REPORTE
CARGO			09/03/2016
FIRMA			


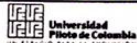

<b>A&amp;I S.A.S.</b>	<b>PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA</b>		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	10 / marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	80		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	10 / marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	64		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	10 / marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	75		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	10 / marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	53		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	10 / marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	10		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Alberto Plaza Diaz Argueta		FECHA DEL REPORTE 10/03/2016
CARGO			
FIRMA			


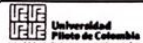
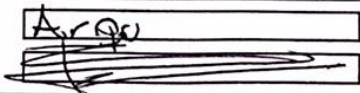




<b>A&amp;I S.A.S.</b>	<b>PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA</b>		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	11 / marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	32		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	11 / marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	25		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	11 / marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	33		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	11 / marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	10		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	11 / marzo / 2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	5		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Alejandro Hernández		FECHA DEL REPORTE
CARGO	Reportero		11 / marzo / 2016
FIRMA			

<b>A&amp;I S.A.S.</b>	<b>PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA</b>	 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>		
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	12/MARZO/2016 N/A Nublado 18 	
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	12/MARZO/2016 N/A Nublado 23 	
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	12/MARZO/2016 N/A Soleado 4 	
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	12/MARZO/2016 N/A Soleado 0 	
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	12/MARZO/2016 N/A Nublado 0 	
REPORTADO POR CARGO FIRMA	<div data-bbox="574 1430 932 1493">Alfonso Placer Diaz</div> <div data-bbox="574 1493 932 1535">Bicicleta</div> <div data-bbox="574 1535 932 1593"></div>	
FECHA DEL REPORTE	<div data-bbox="1062 1430 1289 1493">12/03/2016</div>	









<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	14-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	69		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	14-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	14		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	14-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	24		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	14-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nubioso		
CANTIDAD	12		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	14-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nubioso		
CANTIDAD	4		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Sonathan L.		FECHA DEL REPORTE
CARGO	Aca.		14-03-2016
FIRMA			



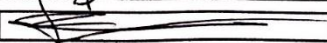
<b>A&amp;I S.A.S.</b>	<b>PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA</b>		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	15-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	28		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	15-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	48		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	15-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Nublado		
CANTIDAD	22		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	15-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Oscuro Nublado		
CANTIDAD	38		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	15-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Oscuro Nublado		
CANTIDAD	40		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Jonathan L.		FECHA DEL REPORTE
CARGO	Arqu		15-03-2016
FIRMA			

<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>		
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	16-03-2016 N/A Soleado 42	
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	16-03-2016 N/A Soleado 65	
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	16-03-2016 N/A Nublado 25	
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	16-03-2016 N/A Nublado 20	
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>		
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	16-03-2015 N/A Nublado 8	
REPORTADO POR CARGO FIRMA	Jonathan L. Arq. 	
FECHA DEL REPORTE		16-03-2016



<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	14-03-2016 N/A Soleado 82		
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	14-03-2016 N/A Soleado 65		
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	14-03-2016 N/A Nublado 42		
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	14-03-2016 N/A Nublado 52		
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	14-03-2016 N/A Nublado 25		
REPORTADO POR  CARGO  FIRMA	Jonathan L. Arq. 		FECHA DEL REPORTE 14-03-2016

<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA		 
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	18-03-2016 N/A Soleado 33 		
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	18-03-2016 N/A Soleado 25 		
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	18-03-2016 N/A lluvioso 42 		
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	18-03-2016 N/A lluvioso 15 		
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA EDIFICIO CLIMA CANTIDAD OBSERVACIÓN	18-03-2016 N/A lluvioso 		
REPORTADO POR CARGO FIRMA	Jonathan C. Arq. 		FECHA DEL REPORTE 18-03-2016

<b>A&amp;I S.A.S.</b>	PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PLAN PILOTO DE CICLO-PARQUEADERO PARA LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA		  Universidad Piloto de Colombia
<b>FORMATO DE REPORTE BICICLETAS U. PILOTO</b>			
<b>1. OCURRENCIA DEL SUCESO (6:00 AM)</b>			
FECHA	19-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	30		
OBSERVACIÓN			
<b>2. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 AM)</b>			
FECHA	19-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	24		
OBSERVACIÓN			
<b>3. OCURRENCIA DEL SUCESO (02:00 PM)</b>			
FECHA	19-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	36		
OBSERVACIÓN			
<b>4. OCURRENCIA DEL SUCESO (06:00 PM)</b>			
FECHA	19-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	42		
OBSERVACIÓN			
<b>5. OCURRENCIA DEL SUCESO (10:00 PM)</b>			
FECHA	19-03-2016		
EDIFICIO	N/A		
CLIMA	Soleado		
CANTIDAD	0		
OBSERVACIÓN			
REPORTADO POR	Jonathan Lozano		FECHA DEL REPORTE
CARGO	Arg.		19-03-2016
FIRMA			

### 3.6 encuesta de Mercadeo Dimensión de demanda.



ENCUESTA PARA DETERMINAR LA DIMENSION DE LA DEMANDA										
						1. Su principal medio de transporte a la universidad es público? 2. SIENTE QUE LA UNIVERSIDAD DISPONE DE UNA INFRAESTRUCTURA ADECUADA PARA EL PARQUEO DE BICICLETAS? 3. PERSIVE QUE EL LUGAR DONDE ACTUALMENTE PARQUEA SU BICICLETA ES SEGURO? 4. SI CONTARA CON INSTALACIONES SEGURAS Y CONFIABLES PARA EL PARQUEO DE BICICLETA, LAS USARIA ? 5. SI POR EL USO DE ESTAS INSTALACIONES TUVIESE QUE PAGAR UNA TARIFA ENTRE \$900 Y \$2000 PESOS, LOS PAGARIA ?				
No.	FECHA	FEMENINO	MASCULINO	EDAD	FACULTAD					
1	31/03/2016	1		21	Administración Ambiental	si	si	si	si	si
2	31/03/2016		1	23	Arquitectura	si	si	no	si	si
3	31/03/2016		1	34	Ingeniería Civil	si	no	no	no	no
4	31/03/2016		1	23	Ingeniería Financiera	si	no	si	si	no
5	31/03/2016		1	31	Ingeniera Mecatronica	si	no	si	si	si
6	31/03/2016	1		22	Psicologia	no	no	no	si	si
7	31/03/2016	1		23	Ingeniera Mecatronica	si	no	no	no	si
8	31/03/2016		1	24	Negocios Internacionales	si	no	si	si	si
9	31/03/2016		1	23	Economia	si	no	no	no	no
10	31/03/2016		1	18	Arquitectura	no	no	no	si	no
11	31/03/2016		1	17	Administración Ambiental	no	no	si	si	no
12	31/03/2016		1	20	Administración de Empresas	si	no	no	no	no
13	31/03/2016	1		23	Diseño de espacios y Escenarios	si	si	si	si	no
14	31/03/2016	1		18	Ingenieria de mercados	si	si	no	si	no
15	31/03/2016	1		21	Ingeniera de Telecomunicaciones	si	si	si	si	no
16	31/03/2016		1	25	Diseño Grafico	si	si	no	si	no
17	31/03/2016	1		19	Conduria Publica	no	no	no	si	no
18	31/03/2016	1		24	Arquitectura	no	no	no	si	no
19	31/03/2016	1		27	Diseño Grafico	no	si	si	si	no
20	31/03/2016	1		17	Administracion Ambiental	no	si	si	si	si
21	31/03/2016	1		22	Economia	si	si	no	si	si
22	31/03/2016	1		18	Negocios Internacionales	no	si	si	si	si
23	31/03/2016		1	20	Ingeniera Civil	no	no	no	si	no
24	31/03/2016		1	23	Ingenieria Mecatronica	si	no	no	no	si
25	31/03/2016		1	18	Administración de Empresas	si	no	no	no	si
26	31/03/2016		1	25	Diseño de espacios y Escenarios	si	no	no	no	no
27	31/03/2016		1	19	Ingenieria de telecomunicaciones	no	no	no	no	no
28	31/03/2016		1	24	Ingenieria de mercados	no	si	si	si	no
29	31/03/2016	1		23	Conduria Publica	si	si	no	no	no
30	31/03/2016	1		18	Arquitectura	si	no	no	si	no
31	31/03/2016	1		17	Administración Ambiental	si	no	no	si	no
32	31/03/2016		1	19	Administración de Empresas	si	si	si	si	no
33	31/03/2016		1	25	Diseño de espacios y Escenarios	no	si	no	si	si
34	31/03/2016		1	27	Ingenieria de mercados	si	no	no	si	si
35	31/03/2016		1	23	Diseño Grafico	no	si	si	no	si
36	31/03/2016	1		20	Administracion Ambiental	no	si	si	no	si
37	31/03/2016	1		18	Economia	si	si	si	si	si
38	31/03/2016	1		17	Negocios Internacionales	no	no	no	no	si
39	31/03/2016		1	22	Ingenieria de telecomunicaciones	si	si	si	si	no
40	31/03/2016	1		21	Ingenieria de mercados	si	si	si	si	no

41	31/03/2016		1	24	Conduría Publica	no	no	no	no	no
42	31/03/2016	1		28	Diseño de espacios y Escenarios	Si	si	si	si	si
43	31/03/2016	1		29	Conduría Publica	si	si	no	si	si
44	31/03/2016	1		25	Administracion Ambiental	no	si	no	si	si
45	31/03/2016		1	23	Diseño de espacios y Escenarios	Si	no	no	no	no
46	31/03/2016		1	28	Ingeniería de mercados	no	no	no	no	si
47	31/03/2016		1	22	Administración Ambiental	no	no	no	no	si
48	31/03/2016		1	21	Ingeniería Civil	si	si	si	si	no
49	31/03/2016	1		18	Ingeniera Mecatronica	no	no	no	si	no
50	31/03/2016	1		17	Ingeniera Mecatronica	no	no	no	no	si
51	31/03/2016		1	19	Economia	si	no	no	no	si
52	31/03/2016		1	24	Administración Ambiental	si	no	no	no	si
53	31/03/2016	1		19	Diseño de espacios y Escenarios	no	no	no	no	si
54	31/03/2016		1	22	Ingeniera de Telecomunicaciones	Si	si	si	si	no
55	31/03/2016		1	21	Conduría Publica	Si	si	no	si	no
56	31/03/2016		1	23	Administracion Ambiental	si	si	no	si	no
57	31/03/2016	1		22	Negocios Internacionales	no	no	no	no	si
58	31/03/2016	1		22	Ingeniería Mecatronica	no	no	no	no	si
59	31/03/2016		1	21	Diseño de espacios y Escenarios	no	si	si	si	si
60	31/03/2016		1	18	Ingeniería de mercados	no	si	no	si	no
61	31/03/2016		1	17	Arquitectura	si	si	si	si	no
62	31/03/2016	1		25	Administración de Empresas	si	no	no	no	no
63	31/03/2016	1		19	Ingeniería de mercados	no	no	no	no	si
64	31/03/2016	1		24	Administracion Ambiental	no	no	no	no	si
65	31/03/2016	1		23	Negocios Internacionales	no	no	no	no	si
66	31/03/2016		1	18	Ingeniería de mercados	si	si	si	si	no
67	31/03/2016		1	22	Diseño de espacios y Escenarios	no	no	no	si	no
68	31/03/2016		1	21	Administracion Ambiental	no	no	no	si	no
69	31/03/2016		1	24	Ingeniería de mercados	no	no	no	si	no
70	31/03/2016		1	28	Arquitectura	no	no	no	si	no
71	31/03/2016	1		29	Ingeniería Financiera	si	no	no	no	no
72	31/03/2016	1		21	Psicologia	si	no	no	no	no
73	31/03/2016	1		24	Negocios Internacionales	si	si	si	si	no
74	31/03/2016		1	28	Arquitectura	si	si	no	si	no
75	31/03/2016		1	17	Administración de Empresas	si	no	no	no	no
76	31/03/2016	1		25	Ingeniería de mercados	si	no	no	no	no
77	31/03/2016	1		19	Diseño Grafico	si	no	no	no	si
78	31/03/2016	1		24	Arquitectura	si	si	si	si	si
79	31/03/2016	1		23	Administracion Ambiental	si	si	no	si	si
80	31/03/2016	1		21	Negocios Internacionales	no	no	no	si	si
81	31/03/2016		1	25	Ingeniería Mecatronica	no	no	no	si	si
82	31/03/2016		1	19	Diseño de espacios y Escenarios	si	no	no	no	si
83	31/03/2016		1	24	Ingeniería de telecomunicaciones	si	no	no	no	si
84	31/03/2016		1	27	Conduría Publica	si	si	si	si	si
85	31/03/2016	1		17	Administración Ambiental	si	si	no	si	si
86	31/03/2016	1		22	Diseño de espacios y Escenarios	Si	no	no	no	si
87	31/03/2016	1		21	Diseño Grafico	si	no	no	no	si
88	31/03/2016		1	23	Economia	si	si	si	si	si
89	31/03/2016		1	34	Ingeniería de telecomunicaciones	no	no	no	si	si
90	31/03/2016		1	23	Diseño de espacios y Escenarios	no	no	no	si	si



91	31/03/2016		1	31	Conduría Publica	Si	si	si	si	si
92	01/04/2016	1		22	Administracion Ambiental	no	si	no	si	si
93	01/04/2016	1		23	Diseño de espacios y Escenarios	no	si	si	si	si
94	01/04/2016		1	21	Ingeniería de mercados	no	no	no	no	no
95	01/04/2016		1	24	Ingeniera Mecatronica	no	no	no	no	no
96	01/04/2016		1	28	Economia	no	no	no	no	no
97	01/04/2016		1	29	Diseño de espacios y Escenarios	no	no	no	no	no
98	01/04/2016	1		21	Conduría Publica	no	no	no	no	no
99	01/04/2016	1		24	Administracion Ambiental	no	no	no	no	no
100	01/04/2016	1		21	Negocios Inernacionales	no	no	no	no	no
101	01/04/2016	1		24	Diseño de espacios y Escenarios	no	no	no	si	si
102	01/04/2016		1	28	Arquitectura	no	no	no	si	si
103	01/04/2016		1	17	Administración de Empresas	no	no	no	si	si
104	01/04/2016		1	25	Ingeniería de mercados	no	no	no	si	si
105	01/04/2016	1		19	Ingeniería Civil	no	no	no	si	si
106	01/04/2016	1		22	Ingenieria Financiera	si	no	no	si	si
107	01/04/2016		1	23	Ingeniera Mecatronica	si	si	si	si	si
108	01/04/2016		1	21	Psicologia	si	si	no	si	si
109	01/04/2016		1	24	Ingeniera Mecatronica	si	si	no	si	si
110	01/04/2016		1	28	Negocios Inernacionales	si	no	no	no	si
111	01/04/2016		1	29	Economia	si	no	no	no	si
112	01/04/2016	1		17	Arquitectura	si	no	no	no	si
113	01/04/2016	1		20	Administración Ambiental	si	si	si	si	si
114	01/04/2016	1		23	Administración de Empresas	si	si	si	si	si
115	01/04/2016		1	18	Psicologia	si	si	si	si	si
116	01/04/2016		1	21	Ingeniera Mecatronica	no	no	no	si	si
117	01/04/2016	1		25	Negocios Inernacionales	no	no	no	si	si
118	01/04/2016	1		19	Economia	no	no	no	si	si
119	01/04/2016	1		24	Arquitectura	no	no	no	si	si
120	01/04/2016		1	27	Administración Ambiental	no	no	no	si	si
121	01/04/2016		1	17	Administración de Empresas	no	no	no	si	si
122	01/04/2016		1	22	Diseño de espacios y Escenarios	no	no	no	si	si
123	01/04/2016		1	18	Ingeniería de mercados	no	no	no	si	si
124	01/04/2016		1	20	Ingeniera de Telecomunicaciones	no	no	no	si	si
125	01/04/2016	1		23	Diseño Grafico	no	no	no	si	si
126	01/04/2016	1		18	Conduría Publica	no	no	no	si	si
127	01/04/2016	1		21	Arquitectura	no	no	no	si	si
128	01/04/2016	1		25	Administración Ambiental	no	no	no	si	si
129	01/04/2016	1		19	Ingeniería Civil	si	no	no	no	no
130	01/04/2016		1	24	Ingeniera Mecatronica	si	no	no	no	no
131	01/04/2016		1	25	Ingeniera Mecatronica	si	no	no	no	no
132	01/04/2016		1	19	Economia	si	no	no	no	no
133	01/04/2016	1		24	Administración Ambiental	si	no	no	no	no
134	01/04/2016	1		27	Diseño de espacios y Escenarios	si	no	no	no	no
135	01/04/2016		1	17	Ingeniera de Telecomunicaciones	si	no	no	no	no
136	01/04/2016		1	22	Conduría Publica	si	no	no	no	no
137	01/04/2016		1	21	Diseño Grafico	si	no	no	no	no
138	01/04/2016		1	24	Economia	no	no	no	si	
139	01/04/2016	1		28	Ingeniera Civil	si	no	no	no	si
140	01/04/2016		1	29	Administración de Empresas	si	no	no	no	si

141	01/04/2016		1	21	Ingeniería de telecomunicaciones	Si	no	no	no	si
142	01/04/2016	1		24	Ingeniería Mecatronica	no	no	no	si	si
143	01/04/2016	1		28	Diseño de espacios y Escenarios	Si	no	no	no	si
144	01/04/2016	1		17	Ingeniería de mercados	no	no	no	no	si
145	01/04/2016	1		25	Arquitectura	no	no	no	no	si
146	01/04/2016		1	19	Administración de Empresas	no	no	no	no	si
147	01/04/2016		1	22	Ingeniería de mercados	no	no	no	si	si
148	01/04/2016	1		23	Administracion Ambiental	no	no	no	si	si
149	01/04/2016		1	21	Negocios Inernacionales	no	no	no	si	si
150	01/04/2016		1	24	Ingeniería de mercados	si	no	no	no	si
151	01/04/2016		1	17	Diseño de espacios y Escenarios	Si	no	no	no	si
152	01/04/2016		1	25	Administracion Ambiental	no	no	no	si	si
153	01/04/2016		1	19	Ingeniería de mercados	Si	no	no	no	si
154	01/04/2016	1		22	Ingeniería Civil	Si	no	no	no	no
155	01/04/2016	1		29	Ingeniera Mecatronica	Si	no	no	no	no
156	01/04/2016	1		21	Administración Ambiental	si	no	no	no	no
157	01/04/2016	1		24	Ingeniería de telecomunicaciones	Si	no	no	no	no
158	01/04/2016		1	28	Diseño de espacios y Escenarios	no	no	no	no	si
159	01/04/2016		1	18	Ingeniería de telecomunicaciones	Si	no	no	no	si
160	01/04/2016		1	21	Administracion Ambiental	Si	no	no	no	si
161	01/04/2016	1		25	Ingeniera Mecatronica	Si	no	no	no	si
162	01/04/2016	1		19	Conduria Publica	no	no	no	si	no
163	01/04/2016		1	24	Administracion Ambiental	no	no	no	si	no
164	01/04/2016		1	25	Arquitectura	si	no	no	no	si
165	01/04/2016		1	19	Ingeniería Civil	no	si	si	si	si
166	01/04/2016		1	19	Psicologia	no	si	si	si	si
167	01/04/2016	1		22	Economia	no	no	no	no	si
168	01/04/2016	1		23	Administración de Empresas	no	no	no	si	no
169	01/04/2016	1		21	Negocios Inernacionales	no	no	no	si	no
170	01/04/2016	1		24	Administración Ambiental	Si	no	no	no	no
171	01/04/2016		1	17	Diseño de espacios y Escenarios	Si	no	no	no	no
172	01/04/2016		1	19	Diseño Grafico	no	si	si	si	si
173	01/04/2016		1	24	Conduria Publica	Si	no	no	no	si
174	01/04/2016		1	25	Diseño de espacios y Escenarios	Si	no	no	no	si
175	01/04/2016		1	19	Ingeniería de mercados	no	no	no	no	si
176	01/04/2016	1		24	Ingeniera de Telecomunicaciones	Si	no	no	no	si
177	01/04/2016	1		18	Diseño Grafico	no	no	no	si	no
178	01/04/2016	1		20	Conduria Publica	Si	no	no	no	no
179	01/04/2016		1	23	Arquitectura	Si	no	no	no	si
180	01/04/2016		1	18	Administración Ambiental	Si	no	no	no	si
181	01/04/2016	1		25	Ingeniería Civil	no	no	no	no	si
182	01/04/2016	1		19	Ingeniera Mecatronica	si	no	no	si	no
183	01/04/2016	1		24	Ingeniera Mecatronica	si	no	no	no	no
184	01/04/2016	1		23	Economia	si	si	no	no	no
185	01/04/2016		1	18	Psicologia	Si	no	no	no	no
186	01/04/2016		1	20	Ingeniera Mecatronica	Si	no	no	no	no
187	02/04/2016		1	23	Negocios Inernacionales	Si	no	no	no	no
188	02/04/2016		1	18	Economia	si	no	no	no	no
189	02/04/2016		1	28	Arquitectura	no	si	no	si	si
190	02/04/2016	1		29	Administración Ambiental	no	no	no	no	si

191	02/04/2016	1		21	Administración de Empresas	no	no	no	si	no
192	02/04/2016	1		24	Diseño de espacios y Escenarios	no	si	no	no	si
193	02/04/2016	1		28	Ingeniería de mercados	no	no	no	si	no
194	02/04/2016		1	17	Ingeniera de Telecomunicaciones	no	no	no	si	no
195	02/04/2016		1	25	Diseño Grafico	si	no	no	no	no
196	02/04/2016		1	17	Ingeniería de mercados	no	no	no	si	no
197	02/04/2016	1		25	Ingeniería Financiera	si	no	no	no	no
198	02/04/2016	1		19	Psicologia	si	no	no	no	si
199	02/04/2016	1		22	Negocios Inernacionales	si	no	no	no	si
200	02/04/2016	1		29	Administración Ambiental	si	no	no	no	si
201	02/04/2016		1	21	Psicologia	si	no	no	no	si
202	02/04/2016		1	24	Negocios Inernacionales	no	no	no	no	si
203	02/04/2016	1		28	Arquitectura	no	no	no	si	no
204	02/04/2016	1		19	Administración Ambiental	si	si	no	no	no
205	02/04/2016	1		22	Psicologia	no	si	no	si	no
206	02/04/2016	1		29	Negocios Inernacionales	no	si	no	si	no
207	02/04/2016		1	21	Ingeniera Mecatronica	no	si	no	si	no
208	02/04/2016		1	17	Psicologia	no	si	no	si	no
209	02/04/2016		1	25	Ingeniera Mecatronica	no	si	no	si	no
210	02/04/2016	1		19	Negocios Inernacionales	no	no	no	si	no
211	02/04/2016	1		22	Economia	si	si	no	no	si
212	02/04/2016	1		29	Arquitectura	si	no	no	no	si
213	02/04/2016	1		21	Administración Ambiental	si	si	no	no	si
214	02/04/2016		1	24	Administración de Empresas	si	no	no	no	no
215	02/04/2016		1	28	Diseño de espacios y Escenarios	no	no	no	no	si
216	02/04/2016		1	18	Ingeniería de mercados	no	no	no	si	no
217	02/04/2016		1	21	Ingeniera de Telecomunicaciones	si	no	no	no	no
218	02/04/2016	1		25	Diseño Grafico	no	no	no	si	no
219	02/04/2016	1		19	Conduria Publica	si	no	no	no	no
220	02/04/2016	1		24	Arquitectura	si	no	no	no	si
221	02/04/2016		1	25	Diseño Grafico	no	no	no	si	no
222	02/04/2016		1	19	Ingeniería Civil	si	si	no	no	no
223	02/04/2016	1		19	Ingeniera Mecatronica	no	si	no	no	si
224	02/04/2016	1		21	Ingeniera Mecatronica	no	no	no	si	no
225	02/04/2016	1		25	Economia	si	no	no	no	no
226	02/04/2016		1	19	Psicologia	si	no	no	no	no
227	02/04/2016		1	24	Ingeniera Mecatronica	si	no	no	no	no
228	02/04/2016	1		25	Negocios Inernacionales	no	no	no	si	no
229	02/04/2016		1	25	Economia	si	si	no	no	si
230	02/04/2016		1	19	Arquitectura	no	no	no	no	si
231	02/04/2016		1	22	Administración Ambiental	no	no	no	no	si
232	02/04/2016	1		29	Administración Ambiental	no	no	no	no	si
233	02/04/2016	1		21	Arquitectura	no	si	no	no	si
234	02/04/2016	1		24	Ingeniería Civil	no	no	no	si	no
235	02/04/2016		1	28	Ingeniería Financiera	si	no	no	no	no
236	02/04/2016		1	19	Ingeniera Mecatronica	si	no	no	no	no
237	02/04/2016		1	19	Psicologia	si	no	no	no	si
238	02/04/2016		1	24	Ingeniera Mecatronica	si	no	no	no	si
239	02/04/2016	1		25	Negocios Inernacionales	no	no	no	si	no
240	02/04/2016	1		19	Economia	no	si	no	no	si

241	02/04/2016	1		17	Arquitectura	no	no	no	no	si
242	02/04/2016	1		22	Arquitectura	no	no	no	no	si
243	02/04/2016	1		23	Administración Ambiental	si	no	no	no	no
244	02/04/2016		1	21	Administración de Empresas	si	no	no	no	no
245	02/04/2016		1	24	Diseño de espacios y Escenarios	si	no	no	no	no
246	02/04/2016		1	17	Ingeniería de mercados	si	no	no	no	no
247	02/04/2016	1		19	Ingeniera de Telecomunicaciones	si	no	no	no	no
248	02/04/2016	1		19	Diseño Grafico	si	no	no	no	si
249	02/04/2016		1	24	Conduria Publica	si	no	no	no	si
250	02/04/2016		1	25	Arquitectura	si	no	no	no	si
251	02/04/2016		1	19	Diseño Grafico	no	no	no	si	no
252	02/04/2016		1	19	Administracion Ambiental	no	si	no	si	no
253	02/04/2016	1		21	Economia	si	si	no	no	si
254	02/04/2016		1	25	Negocios Inernacionales	si	si	no	no	si
255	02/04/2016		1	19	Ingeniera Civil	no	si	no	no	si
256	02/04/2016	1		19	Ingenieria Mecatronica	no	no	no	no	si
257	02/04/2016	1		24	Administración de Empresas	no	no	no	si	no
258	02/04/2016	1		23	Diseño de espacios y Escenarios	si	no	no	no	no
259	02/04/2016	1		18	Ingeniería de telecomunicaciones	si	no	no	no	no
260	02/04/2016		1	20	Ingeniería de mercados	si	no	no	no	no
261	02/04/2016		1	23	Conduria Publica	si	no	no	no	no
262	02/04/2016	1		18	Arquitectura	no	no	no	si	no
263	02/04/2016	1		28	Administración Ambiental	no	no	no	si	si
264	02/04/2016	1		29	Administración de Empresas	no	no	no	si	si
265	02/04/2016	1		21	Diseño de espacios y Escenarios	si	no	no	no	si
266	02/04/2016		1	23	Ingeniería de mercados	si	si	no	no	si
267	02/04/2016		1	18	Diseño Grafico	si	no	no	no	si
268	02/04/2016	1		21	Administracion Ambiental	si	no	no	no	si
269	02/04/2016	1		25	Ingeniera de Telecomunicaciones	si	no	no	no	si
270	02/04/2016	1		19	Diseño Grafico	si	no	no	no	si
271	02/04/2016		1	24	Conduria Publica	si	si	no	no	si
272	02/04/2016		1	25	Arquitectura	no	no	no	si	si
273	02/04/2016		1	19	Diseño Grafico	no	no	no	si	si
274	02/04/2016	1		24	Administracion Ambiental	no	no	no	no	si
275	02/04/2016	1		27	Economia	si	no	no	no	si
276	04/04/2016	1		17	Negocios Inernacionales	si	no	no	no	si
277	04/04/2016		1	18	Ingeniera Civil	si	no	no	no	si
278	04/04/2016		1	21	Ingeniería Mecatronica	si	si	no	no	no
279	04/04/2016		1	25	Administración de Empresas	no	si	no	no	no
280	04/04/2016	1		19	Diseño de espacios y Escenarios	no	no	no	no	no
281	04/04/2016	1		24	Ingeniería de telecomunicaciones	no	no	no	no	no
282	04/04/2016	1		25	Ingenieria Financiera	si	no	no	no	si
283	04/04/2016	1		19	Psicologia	si	no	no	no	si
284	04/04/2016	1		21	Negocios Inernacionales	no	no	no	no	no
285	04/04/2016		1	24	Arquitectura	no	no	no	no	no
286	04/04/2016		1	28	Administración de Empresas	si	no	no	no	no
287	04/04/2016		1	18	Ingeniera Mecatronica	si	no	no	no	no
288	04/04/2016		1	21	Economia	no	no	no	no	no
289	04/04/2016		1	25	Administración Ambiental	no	no	no	no	si
290	04/04/2016	1		19	Diseño de espacios y Escenarios	no	no	no	no	si

291	04/04/2016	1		24	Ingeniera de Telecomunicaciones	Si	no	no	no	
292	04/04/2016	1		25	Diseño Grafico	no	si	no	no	si
293	04/04/2016		1	23	Arquitectura	si	si	no	no	no
294	04/04/2016		1	18	Ingenieria Civil	si	si	no	no	no
295	04/04/2016	1		25	Ingeniera Mecatronica	si	no	no	no	no
296	04/04/2016	1		19	Administración Ambiental	no	no	no	no	no
297	04/04/2016		1	24	Diseño de espacios y Escenarios	no	no	no	no	no
298	04/04/2016		1	23	Conduria Publica	no	no	no	no	no
299	04/04/2016		1	18	Economia	si	no	no	no	si
300	04/04/2016		1	20	Administración de Empresas	si	no	no	no	si
301	04/04/2016	1		25	Ingenieria Mecatronica	si	no	no	no	si
302	04/04/2016	1		19	Ingeniería de mercados	si	no	no	no	si
303	04/04/2016	1		24	Administración de Empresas	si	no	no	no	no
304	04/04/2016		1	23	Administracion Ambiental	si	no	no	no	no
305	04/04/2016		1	18	Negocios Inernacionales	si	no	no	no	no
306	04/04/2016		1	25	Ingeniería de mercados	no	no	no	no	si
307	04/04/2016	1		19	Diseño de espacios y Escenarios	no	si	no	no	si
308	04/04/2016	1		17	Administracion Ambiental	no	no	no	no	si
309	04/04/2016		1	22	Ingeniería de mercados	no	no	no	no	si
310	04/04/2016		1	23	Arquitectura	si	no	no	no	si
311	04/04/2016		1	21	Ingenieria Financiera	si	no	no	no	si
312	04/04/2016	1		21	Psicologia	si	no	no	no	si
313	04/04/2016	1		23	Negocios Inernacionales	si	no	no	no	si
314	04/04/2016		1	34	Arquitectura	si	no	no	no	si
315	04/04/2016		1	23	Administración de Empresas	si	no	no	no	si
316	04/04/2016		1	31	Ingeniería de mercados	no	no	no	no	si
317	04/04/2016		1	22	Diseño Grafico	no	no	no	no	si
318	04/04/2016	1		23	Arquitectura	no	no	no	no	si
319	04/04/2016	1		24	Administracion Ambiental	si	no	no	no	no
320	04/04/2016	1		23	Negocios Inernacionales	si	no	no	no	no
321	04/04/2016		1	18	Ingeniería Mecatronica	no	no	no	si	si
322	04/04/2016		1	17	Diseño de espacios y Escenarios	si	si	no	no	no
323	04/04/2016		1	20	Ingeniería de telecomunicaciones	si	no	no	no	no
324	04/04/2016	1		23	Conduria Publica	si	si	no	no	no
325	04/04/2016	1		18	Administración Ambiental	no	no	no	si	no
326	04/04/2016	1		21	Diseño de espacios y Escenarios	no	no	no	si	no
327	04/04/2016		1	25	Diseño Grafico	no	no	no	no	si
328	04/04/2016		1	19	Economia	no	no	no	no	si
329	04/04/2016	1		24	Ingeniería de telecomunicaciones	si	no	no	no	si
330	04/04/2016	1		25	Diseño de espacios y Escenarios	si	no	no	no	no
331	04/04/2016	1		19	Conduria Publica	no	si	no	no	si
332	04/04/2016		1	24	Administracion Ambiental	no	si	no	no	si
333	04/04/2016		1	25	Diseño de espacios y Escenarios	si	no	no	no	no
334	04/04/2016		1	23	Ingeniería de mercados	si	no	no	no	no
335	04/04/2016		1	18	Ingeniera Mecatronica	si	no	no	no	no
336	04/04/2016	1		25	Economia	si	no	no	no	no
337	04/04/2016	1		19	Diseño de espacios y Escenarios	si	no	no	no	no
338	04/04/2016	1		24	Conduria Publica	si	no	no	no	no
339	04/04/2016		1	23	Administracion Ambiental	no	no	no	si	no
340	04/04/2016		1	28	Negocios Inernacionales	no	no	no	si	no

341	04/04/2016	1		29	Diseño de espacios y Escenarios	Si	no	no	no	si
342	04/04/2016		1	25	Arquitectura	Si	no	no	no	si
343	04/04/2016		1	23	Administración de Empresas	Si	si	no	no	si
344	04/04/2016		1	28	Ingeniería de mercados	Si	no	no	no	no
345	04/04/2016		1	22	Ingeniería Civil	Si	no	no	no	no
346	04/04/2016		1	21	Ingeniería Financiera	no	no	no	no	si
347	04/04/2016	1		18	Ingeniera Mecatronica	no	no	no	si	si
348	04/04/2016	1		17	Psicologia	Si	no	no	no	si
349	04/04/2016	1		19	Ingeniera Mecatronica	Si	no	no	no	si
350	04/04/2016	1		24	Negocios Inemacionales	Si	no	no	no	si
351	04/04/2016		1	19	Economia	no	no	no	si	si
352	04/04/2016		1	22	Arquitectura	no	no	no	no	si
353	04/04/2016		1	21	Administración Ambiental	no	si	no	no	si
354	04/04/2016		1	23	Administración de Empresas	Si	no	no	no	si
355	04/04/2016	1		27	Administración de Empresas	Si	no	no	no	si
356	04/04/2016	1		17	Ingeniería de mercados	Si	si	no	no	si
357	04/04/2016	1		22	Ingeniería Civil	Si	no	no	no	si
358	04/04/2016		1	18	Ingeniería Financiera	no	no	no	si	si
359	04/04/2016		1	20	Ingeniera Mecatronica	Si	no	no	no	si
360	04/04/2016		1	23	Psicologia	Si	si	no	no	si
361	04/04/2016	1		18	Ingeniera Mecatronica	Si	no	no	no	no
362	04/04/2016	1		25	Negocios Inemacionales	Si	no	no	no	no